ARMAMENTO Y PODER MILITAR








VOLUMEN II



ARMAMENTO Y PODER MILITAR

Coordinación general:
Nicolás de Laurentis

Textos:
Miguel Platón y Miguel Chavarría

Diseño y maquetación:
Antonio López Collado.

Documentación:
Multipress, Archivos gráficos de SARPE.

Secretaría:
Julia Burgos y María Rosario del Rey.

Edita:
SARPE (Sociedad Anónima
de Revistas, Periódicos y Ediciones)

Imprime:
Altam ira. Ctra de Barcelona, km. 11,200.
Madrid-22-

ISBN Fascículos: 84-7291-426-7
ISBN Tomo I: 84-7291427-5
ISBN Obra completa: 84-7291-425-9
Depósito legal M 41.255-1982



Lanzamiento de un misil de crucero AGM-109 «Tomahawk», efectuado desde un avión de ataque A-6E «Intruder», de la Armada de los Estados Unidos. Otro «Intruder», al fondo, observa la operación. El «Tomahawk» puede i dotado con cabeza nuclear y en la versión Aire-Superficie que muestra la fotografía, su alcance supera los 2.500 km.





LAR ARMAS DE HOY

EL PODERIO BELICO (PACTO DE VARSOVIA)



EL PODERIO BELICO

(OTAN)

ARMAS EN ACCION





MEDIOS ACORAZADOS ALEMANES (y 2)

Con vehículos como el carro de asalto **Leopard 2** y el antiaéreo **Gepard,** la industria alemana de vehículos acorazados ha recuperado la posición de vanguardia que alcalzó durante la Segunda Guerra Mundial. Otros países europeos, como Hungría, Italia y Holanda, limitan su producción propia a vehículos ligeros.

CARRO DE ASALTO LEOPARD 2

Tripulación: Cuatro.

Armamento principal: Un cañón de ánima lisa de 120 mm. de calibre y 44 calibres de longitud.

Armamento secundario: Una ametralladora **MG-3** de 7,62 mm. coaxial con el armamento principal; otra ametralladora de 7,62 mm. sobre la torreta; 16 tubos lanzagranadas fumígenas, ocho a cada lado de la torreta.

Coraza: Está clasificada como secreta. Utiliza blindaje Chobham de chapas paralelas.

Dimensiones: Longitud (con el cañón adelante), 9,66 m.; longitud (con el cañón hacia atrás), 8,49 m.; longitud del casco, 7,72 m.; anchura, 3,7 m.; altura (hasta el techo de la cúpula de mando), 2,79 m.

Peso en combate: 55.200 kg.

Presión específica sobre el suelo: 0,85 kg/cm^2.

Motor: MTU MB 873-Ka501, de doce cilindros, refrigerado por agua y que desarrolla una potencia de 1.500 caballos (1.100 kilowatios) a 2.600 rpm.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 72 km/h.; velocidad máxima campo a través, 55 km/h.; radio de acción en carretera, 550 km.; obstáculo vertical franqueable, 1,10 m.; zanja

Vista trasera de un Leopard 2, al que muchos expertos consideran el mejor carro de asalto en servicio en estos momentos. El tanque alemán combina, en efecto, un poderoso cañón (120 mm.), una elevada movilidad (72 km/h. de velocidad máxima en carretera y 55 km/h. todo terreno) y una fuerte protección que le proporciona el blindaje Chobham, de fabricación británica. Según sus fabricantes, dicho blindaje puede resistir el impacto de cualquier proyectil antitanque conocido, incluidos los misiles.





Uno de los prototipos del Leopard 2 realizados en 1973-74, con un cañón Rheinmetall de ánima lisa de 120 mm. El Ejército alemán encargó a finales de los setenta 1.800 unidades y el holandés 445.

Cuando el **MBT-70** fue cancelado en enero de 1970, los alemanes impulsaron el programa **Leopard 2** y en 1974 disponían ya de 17 prototipos. Estos últimos fueron construidos por los mismos fabricantes del **Leopard 1:** la sociedad Krauss-Maffei de Munich, que contó con la colaboración de otras muchas compañías alemanas.

Sin duda, el **Leopard 2** es uno de los tanques más perfeccionados del mundo y los alemanes tuvieron éxito al diseñar un tanque que cumplía satisfactoriamente los tres requisitos por los que se valora un carro de combate: movilidad, potencia de fuego y protección.

La distribución del espacio en el **Leopard 2** es convencional, con el conductor situado delante, la torreta en el centro —donde se alojan el jefe del vehículo, el artillero y el cargador— y el motor y la transmisión detrás.

franqueable, 3 m.; pendiente máxima, 60 por 100; pendiente lateral, 30 por 100.

Desarrollo: Los primeros prototipos se terminaron en 1974. Los vehículos de producción comenzaron a entregarse a finales de 1979 y el modelo entró en servicio con el Ejército alemán en 1980. Holanda ha realizado un pedido y otros países —entre ellos Suiza— están evaluando el vehículo. El canciller Helmut Schmidt no autorizó su venta a Arabia Saudita.

Para un elevado número de escritores de temas militares, el **Leopard 2** es el mejor carro de asalto actualmente en servicio. No se trata de una opinión unánime, en un momento en el que tiene competidores tan destacados como el **M-1** norteamericano, el **T-72** soviético el **Merkava** israelí y el **Challenger** británico. Pero es un dato que pone de relieve las excepcionales características de este carro de combate.

El desarrollo del **Leopard 2** se inició con un proyecto concebido en los años sesenta. Por esa época, alemanes y norteamericanos todavía trabajaban juntos en el programa **MTB-70** (un tanque de 50 toneladas, armado con un cañón/lanzador de misiles de 152 mm. —similar al del **M-60A2** y el tanque ligero **Sheridan**— y dotado con suspensión hidroneumática, que le permitía reducir la altura a voluntad), lo que hizo que la prioridad del otro proyecto fuese secundaria.





Una versión simplificada del Leopard 2, el Leopard 2 AV (Austere Versión, Versión Austera), fue realizada por los alemanes en 1976 para participar en el concurso del Ejército norteamericano para un nuevo carro de asalto. El vehículo, que montaba un cañón rayado de 105 mm. L7, en lugar del Rheinmetall de ánima lisa de 120 mm., no fue aceptado por los norteamericanos, que eligieron el prototipo de Chrysler XM-1. El vehículo norteamericano montará a partir de 1985, sin embargo, el cañón alemán de 120 mm.

El motor con el que va dotado se desarrolló originalmente para el **MBT-70.** El conjunto motor completo puede extraerse en unos quince minutos para ser reparado o sustituido. La capacidad de combustible es de 1.200 litros.

Al principio se creyó que la coraza del **Leopard 2** era del tipo espaciado, pero a finales de 1976 se reveló que utiliza un blindaje tipo **Chobham,** de patente británica, que le proporciona una protección superior contra el ataque de todos los proyectiles conocidos. Es del tipo laminado y consiste en placas paralelas de acero y cerámica. La casa constructora afirma que ese blindaje resiste el impacto tanto de los proyectiles perforantes, como de los carga hueca y rompedores de cabeza plástica, debido a que la placa intermedia de cerámica dispersa la fuerza de perforación.

El sistema de suspensión es de barras de torsión con amortiguadores. Lleva siete ruedas de apoyo, la motriz atrás y la tensora delante y hay cuatro rodillos de vuelta.

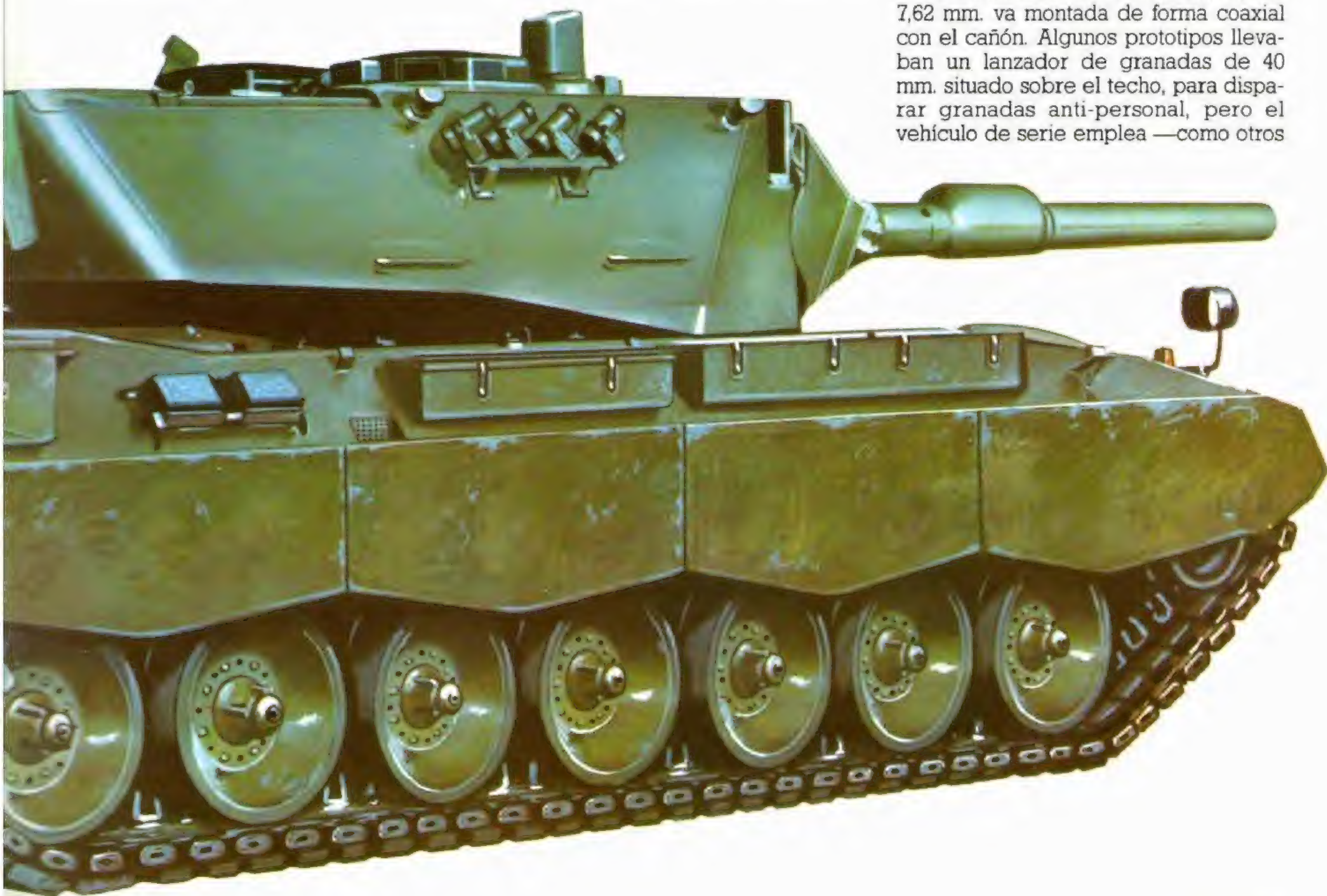
Los primeros prototipos iban armados con un cañón de 105 mm. de ánima lisa, desarrollado por Rheinmetall, pero los últimos prototipos incorporaban ya el cañón de 120 mm. de ánima lisa de la misma sociedad, con el que han sido dotados los vehículos de serie. El cañón tiene una longitud de 5,3 m., equivalente a 44 calibres y dispone de extractor de humos. Su sector de tiro vertical oscila entre 20° y −9°. El sector de tiro horizontal es de 360°. La velocidad de giro de la torreta —que funciona mediante un sistema electro hidráulico— es de 48° por segundo, lo que significa que gira 180° en algo menos de cuatro segundos. En elevación la velocidad del cañón es de 9,5° por segundo, lo que supone tres segundos para recorrer el sector de tiro vertical de 29°. El cañón va estabilizado tanto en azimuth como en elevación y va provisto de un manguito térmico.

El cañón de 120 mm. dispara dos tipos básicos de proyectiles estabilizados por aletas (unas pequeñas aletas que se despliegan desde la parte trasera del proyectil inmediatamente después de salir lanzado por el tubo del cañón). Las aletas hacen innecesario que el ánima de la pieza sea rayada, como ocurre en la inmensa mayoría de los cañones. A la vez, por no existir rayado los proyectiles no giran —la estabilidad por rotación se sustituye por las aletas— y ello permite utilizar con eficacia los proyectiles de carga hueca, a quienes perjudica sensiblemente el efecto de rotación del proyectil.

El proyectil antitanque es del tipo perforante de culote desprendible y su alcance eficaz supera los 2.200 m. A esa distancia perfora el blanco triple pesado de la OTAN.

El segundo tipo de proyectil es de carga hueca, proyectado para uso contra fortificaciones y otros objetivos del campo de batalla. Su vaina es semicombustible. Sólo queda de ella el culote de latón, que cae sobre el suelo del compartimiento de combate. El trabajo del cargador se facilita mediante el empleo de un mecanismo de carga hidráulica.

Una ametralladora normal **MG-3** de 7,62 mm. va montada de forma coaxial con el cañón. Algunos prototipos llevaban un lanzador de granadas de 40 mm. situado sobre el techo, para disparar granadas anti-personal, pero el vehículo de serie emplea —como otros



prototipos— una ametralladora de 7,62 mm. instalada sobre un montaje convencional, que puede ser empleada para defensa antiaérea.

El **Leopard 2** transporta 42 disparos de 120 mm. y 3.000 de 7,62. A cada lado de la torreta van dispuestos, en dos filas, ocho tubos lanzahumos.

El vehículo va dotado con un sistema de dirección de tiro muy avanzado, que incluye un telémetro combinado lasérico y estereoscópico. El cañón está completamente estabilizado, lo que permite disparar en movimiento con grandes probabilidades de alcanzar el objetivo.

El equipo normal incluye sistemas de visión nocturna pasiva y por rayos infrarrojos. El artillero dispone de un visor de 12 aumentos de 86 milésimas de campo, dotado con sistema pasivo de visión nocturna, así como de un periscopio de ocho aumentos.

Cuenta también este carro de asalto con un sistema de protección **ABQ** colectivo (en el **M-1** norteamericano es individual) y, asimismo, con calefacción, tanto para el conductor como para el compartimiento de combate.

El **Leopard 2** puede vadear sin preparación alguna corrientes de hasta un metro de profundidad. Con preparación llega a los 2,35 y en inmersión —con ayuda de un schnorkel— hasta los 4 metros.

En 1976 se realizó una versión modificada con destino a los Estados Unidos, que se denominó **Leopard 2 AV** (Austere version, versión austera) y que incorporaba un cañón **L7** rayado de 105 mm., un nuevo sistema de dirección de tiro con telémetro lasérico **Hughes** y una suspensión diferente, entre otros cambios. El vehículo estaba destinado a competir con los prototipos norteamericanos **Chrysler XM-1,** y **General Motors XM-2,** pero en noviembre de 1976 el Pentágono se decidió por el primero de estos dos últimos. Los norteamericanos solo utilizarán del carro de asalto alemán lo único que la versión **AV** no llevaba: el cañón de 120 mm. A partir de 1984, está previsto que los **M-1** serán dotados con el mismo cañón de ánima lisa del **Leopard 2,** en lugar del **L7** de 105 mm. que llevan las primeras tres mil unidades producidas.

En la actualidad, el Ejército alemán ha recibido los primeros centenares de **Leopard 2,** de un pedido total de 1.800 que construyen Krauss-Maffei y Mak. El Ejército holandés solicitó en 1979 un pedido por 445 unidades, cuya entrega debe estar iniciándose.



SISTEMA ANTIAEREO PROPULSADO GEPARD

Tripulación: Tres.

Armamento: Dos cañones automáticos **Oerlikon** de 35 mm. de calibre y 90 calibres de longitud; ocho tubos lanzahumos.

Coraza: De 10 a 70 mm.

Dimensiones: Longitud (con los cañones hacia adelante), 7,7 m.; longitud con los cañones hacia atrás: 7,27 m.; anchura, 3,25 m.; altura (con el radar abatido), 3,07 m.

Peso en combate: 45.000 kg.

Presión específica sobre el suelo: 0,95 kg/cm².

Motor: MTU MB 835 Ca.500 de diez cilindros, policarburante, que desarrolla una potencia de 830 caballos a 2.200 rpm.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 65 km/h.; radio de acción, 600 km.; obstáculo vertical franqueable, 1,15 m.; zanja franqueables, 3 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército alemán en 1977. Ha sido exportado a Holanda y Bélgica.

Desde los años cincuenta, el sistema antiaéreo autopropulsado **M-42** —de origen norteamericano y que estaba dotado con dos cañones de 40 mm.— fue el sistema móvil antiaéreo normalizado en el Ejército de la República Federal Alemana. Sus limitaciones —sólo podía operar en buenas condiciones meteorológicas— le convirtieron pronto en un arma obsoleta y en los años sesenta el Ejército alemán convocó un concurso para la adquisición de un nuevo sistema capaz de operar en cualquier circunstancia meteorológica.

El trabajo de diseño había comenzado en 1955 y se prolongó durante los diez años siguientes. Se construyeron varios prototipos, pero ninguno satisfizo los deseos del Ejército alemán. Para cumplir las especificaciones establecidas en el concurso se construyeron y probaron dos prototipos distintos, ambos sobre chasis de **Leopard** modificados. El modelo **Rheinmetall** iba armado con dos cañones de 30 mm. y se le denominó **ZLA**, mientras que el modelo **Contraves** iba armado con dos cañones de 35 mm y recibió la denominación **5PZF-A.** Ambos prototipos disponían de un sistema de dirección de tiro capaz de operar en cualquier condición meteorológica.

Después de realizar pruebas intensi-

Arriba: El sistema autopropulsado antiaéreo Gepard es uno de los más avanzados del mundo. Basado en el chasis del Leopard 1, el «Flakpanzer» (acorazado antiaéreo) Gepard tiene un costo superior a los 200 millones de pesetas por unidad. En el dibujo aparece con la torreta apuntando hacia atrás.

Derecha: Ejercicio de tiro de un Gepard. Sus dos cañones Oerlikon de 35 mm. tienen un alcance de 4.000 m. La cadencia máxima de tiro es de 550 disparos por minuto. El tiro de los cañones es dirigido mediante radar.

vas, el Ejército alemán eligió el **5PZF-A** para su desarrollo posterior y se construyeron seis prototipos más, denominados **5PZF-B.** Algún tiempo después, el Ejército de Holanda se interesó por el vehículo y encargó, para someterle a pruebas, un modelo denominado **5PZF-C.**

A mediados de los años setenta, por fin, se encargó la producción en serie. El Ejército alemán ordenó 420 unidades del **5PZF-B.** El belga pidió 55 del mismo modelo y el holandés 100 unidades del **5PZF-C.** El Ejército norteamericano sometió el vehículo a diversas pruebas, pero no decidió encargarle.

Según algunas informaciones, el coste total de este sistema antiaéreo —que ha recibido el nombre de **Gepard** (Guepardo)— supera ampliamente el millón de libras esterlinas (más de 200 millones de pesetas) por unidad.

El casco del **Gepard** es similar al del carro de asalto **Leopard** normal. La principal diferencia reside en la instalación de un motor auxiliar de 95 caballos, necesario para satisfacer la demanda de energía adicional que requieren los equipos electrónicos que lleva incorporados.

El **Gepard** va armado con dos cañones automáticos **Oerlikon KDA,** de 35 mm., cuyo sector de tiro vertical oscila entre 85° y −5°. El sector de tiro horizontal es de 360°. Tanto el movimiento de elevación como el de giro se realizan por medio de un motor, aunque existen controles manuales para el caso de avería.

Cada tubo de cañón va provisto con un equipo de medición de la velocidad inicial, que continuamente suministra dicho dato al ordenador de la dirección de tiro.

El vehículo transporta 680 disparos de munición, de los cuales 640 son para uso antiaéreo y 40 para empleo contra vehículos acorazados. El artillero necesita sólo unos pocos segundos para sustituir una munición por otra.

Los cañones tienen una cadencia de tiro máxima teórica de 550 disparos por minuto cada unidad. Las vainas vacías son expulsadas automáticamente desde la torreta.

El artillero puede seleccionar distintas modalidades de fuego: tiro a tiro, ráfagas de 5 o de 15 disparos o fuego continuado. El alcance antiaéreo efectivo de los cañones es de 4.000 metros.

La versión alemana dispone de cuatro tubos lanzahumos a cada lado de la torreta, mientras que la holandesa lleva seis tubos.

El **Gepard** —del que los holandeses denominan a su versión **CA 1**— ha sido proyectado para la protección de unidades mecanizadas en el campo de batalla, y como está basado en el mismo chasis del **Leopard 1,** puede operar en los mismos terrenos donde pueda hacerlo dicho carro de asalto.

El radar de exploración va instalado en la parte trasera de la torreta y puede ser abatido si es preciso. Su antena gira sobre sí misma una vez cada segundo y puede detectar una aeronave situada a 15 km. de distancia. La señal de la aeronave aparece entonces en la pantalla de radar situada en el interior de la torreta y en primer lugar se la identifica como amiga o enemiga. Si es un aparato enemigo, el radar de seguimiento, que va montado en la parte delantera de la torreta, se fija sobre el objetivo. Si es preciso, este radar de seguimiento —de forma circular— puede girar 180°, de tal modo que la antena se coloca en dirección al interior de la torreta y se protege de ese modo de fragmentos de granadas.

El ordenador apunta los cañones en dirección al objetivo y las armas siguen a la aeronave en sus movimientos. Si el objetivo entra en el radio de acción de los cañones, la tripulación es alertada y el vehículo abre fuego.

El consumo de munición es muy elevado en las acciones antiaéreas. Una vez que la munición disponible se ha consumido, resultan necesarios entre veinte y treinta minutos para volver a llenar los cargadores desde el exterior del vehículo.

El **Gepard** va también dotado con visores ópticos. Los cañones pueden apuntarse y dispararse mientras el vehículo se desplaza campo a través. Normalmente, sin embargo, el vehículo debería detenerse para abrir fuego, puesto que ello le convertiría en una plataforma de tiro más estable (y por lo tanto más precisa).

El vehículo, por último, va dotado con un sistema **ABQ** y puede vadear corrientes de una profundidad máxima de 2,25 m.



HUNGRIA

VEHICULO DE EXPLORACION FUG M-1963

Tripulación: Cinco.
Armamento: Una ametralladora **SGMB** de 7,62 mm.
Coraza: 10 mm. máximo.
Dimensiones: Longitud, 5,79 m.; anchura, 2,362 m.; altura (sin armamento), 1,91 m.
Peso: 6.100 kg.
Motor: Csepel D-414.44 diesel de cuatro cilindros, refrigerado por agua, capaz de desarrollar 100 caballos a 2.300 rpm.
Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 87 km/h.; velocidad en el agua, 9 km/h.; radio de acción, 500 km.; obstáculo vertical franqueable, 0,4 m; zanja franqueable, 1,3 m.; pendiente máxima 50 por 100.
Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército húngaro en 1963. Lo utilizan también los ejércitos de Checoslovaquia, Polonia y Rumania.

El **FUG** (Felderitö Úszó Gépkocsi) **M-1963** desempeña una función similar a la del vehículo de reconocimiento soviético **BRDM-1** y, en algunos aspectos, su diseño es similar al del modelo ruso.

El **FUG M-1963** es utilizado también por Checoslovaquia, donde se denomina **OT-65** (Obrneny Transporter).

El vehículo tiene un casco construido en acero soldado, con un espesor máximo de sólo 10 mm. El conductor va situado en la parte delantera del casco, el compartimiento de tropas en el centro y el motor y la transmisión atrás.

La parte superior del compartimiento de tropas va cubierta por dos escotillas de techo, que constituyen el único medio de entrada y salida del vehículo que tiene la tripulación. Hay troneras instaladas en los lados y detrás.

El **FUG** es anfibio y se impulsa en el agua por dos hidrorreactores situados en la parte trasera del casco. El vehículo cuenta con un sistema central que regula la presión de los neumáticos, lo que permite al conductor ajustar dicha presión a las condiciones del terreno. Cuando el vehículo se mueve en terreno arenoso, por ejemplo, se quita aire de los neumáticos, y cuando circula por carreteras, se aumenta la presión.

El **M-1963** dispone también de dos ruedas combadas sobre cada lado del casco, que son bajadas para entrar en contacto con el suelo cuando el vehículo atraviesa un terreno escabroso o es preciso cruzar una zanja.



El vehículo de exploración húngaro FUG M-1963 está en servicio desde 1963 y tiene cierto parecido con el BRDM soviético. Es anfibio y despliega dos ruedas extra para cruzar terrenos difíciles o cruzar zanjas. El armamento normal del FUG es una ametralladora de 7,62 mm. Una versión más reciente —FUG M-1970— va dotada con una ametralladora pesada de 14,5 mm. y mejora casi todas las demás características del vehículo.

Lleva incorporadas luces de conducción infrarrojas y muchos modelos tienen un proyector infrarrojo sobre el lado izquierdo de la superestructura.

El vehículo va armado normalmente con una ametralladora **SGMB** de 7,62 mm., con un ángulo de elevación de 24°, de depresión de −6° y un sector de tiro horizontal limitado a 90°. No existe una protección completa para la persona encargada de disparar el arma. El vehículo transporta habitualmente unos 1.250 disparos de munición para la ametralladora.

Versiones

Existe un modelo especial del **FUG** que tiene como finalidad efectuar misiones de reconocimiento químico-radiológico. Va provisto de unos estantes a cada lado de la parte trasera del casco, desde los cuales se lanzan banderas para marcar vías de seguridad a través de las áreas contaminadas, con lo que pueden ser recogidas por soldados y otros vehículos.

Los checos, por su parte, han desarrollado una versión conocida como **OT-65A,** que es un **OT-65** normal dotado con una torreta armada con una ametralladora de 7,62 mm. Un cañón

sin retroceso **T-21 Taranisca** de 82 mm. puede ser instalado en el lado derecho de la torreta, si es preciso. El cañón puede ser disparado desde el interior de la torreta, pero sólo se le puede recargar en el exterior. La ametralladora tiene un ángulo máximo de elevación de 20° y de depresión de −10°. La torreta es la misma con la que va dotada el transporte de tropas (sobre ruedas) **OT-62B.**

En 1966 se observó por vez primera una versión modificada del **FUG M-1963,** con una nueva torreta que montaba un cañón automático de 23 mm y una ametralladora coaxial de 7,62 mm. Dicho vehículo sirvió como prototipo para el **FUG-70,** que fue visto por primera vez en 1970.

Este nuevo modelo se encuentra actualmente en servicio con los Ejércitos de Hungría y Alemania Oriental. Tiene un casco diferente del que utiliza el **M-1963,** con una puerta en cada uno de los lados. Su armamento consiste en una ametralladora pesada rusa **KPVT,** de 14,5 mm., montada en una torreta y una ametralladora coaxial **PKT** de 7,62 mm. Estas armas tienen un sector de tiro vertical que oscila entre 30° de elevación y −5° de depresión, mientras que el sector de tiro horizontal es de 360°. Unos 2.000 disparos de 7,62 mm. y 500 de 14,5 mm. transporta el vehículo.

El **FUG-70** carece de las ruedas combadas que lleva el **M-1963,** lo que no sólo ha permitido al vehículo disponer de sendas puertas laterales, sino que también ha proporcionado mayor espacio útil interior, con lo cual además de tres tripulantes el **FUG-70** transporta a seis infantes.

El modelo va provisto con un sistema **ABQ** y una completa gama de equipo de visión nocturna. Como el anterior, es anfibio.

El **FUG-70** va propulsado por un motor diesel **Raba-MAN** de seis cilindros, que le proporciona una velocidad máxima en carretera de 100 km/h. y de 10 km/h. en el agua. El vehículo pesa 7.000 kg. y su única desventaja con relación al **M-1963** es que, como consecuencia de la desaparición de las dos ruedas citadas, sólo puede cruzar zanjas de 0,6 m. y, presumiblemente, no puede circular por algunos terrenos escabrosos en que el modelo anterior podía hacerlo.

Hay informaciones de que existe un vehículo de mando derivado del **FUG-70.** Se trataría de un modelo de características similares, cuya principal diferenciación sería la de estar desprovisto de la torreta.

ITALIA

VEHICULO ACORAZADO FIAT/OTO MELARA 6616M

Tripulación: Tres.

Armamento: Un cañón automático **Rh. 202** de 20 mm. de calibre y 92 calibres de longitud; una ametralladora de 7,62 mm. coaxial con el cañón; un lanzagranadas en el techo de la torreta; seis tubos lanzahumos.

Coraza: de 6 a 8 mm.

Dimensiones: Longitud, 5,235. m; anchura, 2,5 m.; altura (hasta lo alto de la torreta), 1,98 m.

Peso en combate: 7.400 kg.

Motor: Fiat Modelo 8.062.22 diesel de seis cilindros en línea, turboalimentado, refrigerado por líquido, que desarrolla una potencia de 147 caballos a 3.200 rpm.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 95 km/h.; velocidad en el agua, 4,5 km/h.; radio de acción, 750 km.; obstáculo vertical franqueable, 0,45 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército italiano y la policía en 1976-77.

Cuando el Ejército italiano fue reformado después de la Segunda Guerra Mundial, la mayoría de su equipo inicial procedía de Gran Bretaña y los Estados Unidos.

A comienzos de los sesenta, los italianos obtuvieron licencia de los Estados Unidos para fabricar el tanque **M-60A1** y el transporte oruga acorazado **M-113.** Del **M-60A1** se produjeron sólo 200 unidades (el Ejército italiano prefirió el **Leopard**), pero el **M-113** fue producido en grandes cantidades en la factoría de Oto Melara en La Spezia. A finales de los setenta, la producción del vehículo superaba las 4.000 unidades.

La industria italiana ha desarrollado también sus propias iniciativas. Es el caso de dos vehículos acorazados 4 × 4 (cuatro ruedas motrices) proyectados y construidos por Fiat y Oto Melara, denominados **6614** y **6616.** El primero es utilizado por Italia, Libia y Corea del Sur y es un vehículo proyectado para funciones de orden público. Pesa 7.000 kg. cargado, su velocidad máxima es de 96 km/h., lleva un motor **Fiat** de 128 caballos (147 en las últimas versiones) y su armamento suele componerse de una ametralladora de 12,7 mm. y otra de 7,62 mm.

El modelo **6616M** utiliza muchos componentes del **6614.** Su primer pedido fue de cincuenta unidades, treinta para los Carabinieri y veinte para el Ejército.

Versatilidad

El nuevo vehículo ha sido concebido para llevar a cabo una gran variedad de misiones, que incluyen el reconocimiento, la patrulla de fronteras, la escolta de convoyes y la protección de aerodromos.

El casco del **6616** está construido en acero soldado, con el conductor sentado en la parte delantera derecha y el jefe y el artillero en la torreta. El motor,

El vehículo acorazado Fiat 6616M es utilizado por el Ejército italiano y los Carabinieri. Se trata de un vehículo polivalente, armado con un cañón Rh.202 de 20 mm., que mejora las características de un modelo anterior, el 6614, en servicio con Italia, Corea del Sur y Libia.



la transmisión y el depósito de combustible van situados en la parte trasera del casco y van separados del compartimiento de la tripulación por un panel a prueba de incendio.

Armamento

Su armamento principal consiste en un cañón automático **Rheinmetall Rh. 202,** de 20 mm., con una ametralladora de 7,62 mm. montada encima de forma coaxial.

Tanto el movimiento de giro de la torreta como el de elevación del armamento se realizan mediante un motor. El sector de tiro vertical oscila entre −5° y 35° y la velocidad de elevación es de 25° por segundo. El sector de tiro horizontal es de 360° y la torreta permite al artillero apuntar los cañones sobre el objetivo con gran rapidez, lo que es un factor especialmente útil cuando se siguen aviones y helicópteros.

Un lanzagranadas de humo de 40 mm. va montado sobre el techo de la cúpula de mando y lleva, además, tres tubos lanzahumos a cada lado de la torreta. Si resulta preciso, puede instalarse sobre el techo de la torreta un lanzador de granadas automático de 40 mm. o un sistema de misiles antitanque del tipo del **TOW** o del **Milán.**

Las vainas vacías de la munición de 20 mm. son expulsadas automáticamente al exterior, lo que evita que se acumulen en la torreta y además se reducen los humos del compartimiento de combate. En total el vehículo transporta 400 disparos de 20 mm. (de ellos 250 para uso inmediato), 1.000 de 7,62 mm. (300 para empleo inmediato) y 39 granadas de humo.

Para reducir la fatiga del conductor, la dirección es servoasistida y el asiento del conductor puede regularse para que pueda conducir con la cabeza fuera cuando el vehículo no está en acción de combate. Los neumáticos están diseñados para que el **6616** pueda seguir circulando aún en el caso de que hayan sido alcanzados por impactos de armas ligeras.

El vehículo es anfibio y se impulsa en el agua con sus propias ruedas. Va dotado con bombas de achique eléctricas y parte de los componentes mecánicos pueden ser presurizados para evitar que el agua entre en ellos.

Otro equipamiento incluye un torno para operaciones de auto-rescate, sistema **ABQ,** aire acondicionado y sistema de extinción de incendios.

HOLANDA

TRANSPORTE ACORAZADO DE TROPAS DAF YP-408

Tripulación: Dos más diez.
Armamento: Una ametralladora de 12,7 mm.; seis tubos lanzahumos.
Coraza: De 8 a 15 mm.
Dimensiones: Longitud, 6,23 m.; anchura, 2,4 m.; altura (incluida la ametralladora), 2,37 m.
Peso en combate: 12.000 kg.
Motor: DAF Modelo DS 575 diesel de seis cilindros en línea, turboalimentado, que desarrolla 165 caballos a 2.400 rpm.
Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 80 km/h.; radio de acción, 500 km.; obstáculo vertical franqueable, 0,7 m.; zanja franqueable, 1,2 m.; pendiente máxima, 60 por 100.
Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército holandés en 1965. No ha sido empleado por ningún otro país.

En los años cincuenta, el Ejército holandés convocó un concurso para un trasporte acorazado de tropas sobre ruedas y fue natural que el contrato lo obtuviese la compañía holandesa DAF (Van Doorne Automobiel Fabrieken), de Eindhoven.

Se decidió que el vehículo estuviese basado en el camión de seis ruedas (6 × 6, todas motrices) **DAF YA 328,** que era uno de los camiones normalmente empleados por el Ejército holandés. La maqueta se terminó en 1957 y el primer prototipo el año siguiente. Comenzó entonces el desarrollo posterior, pero fueron precisos seis años hasta que empezó la producción en serie, en 1964.

Un total de 750 unidades fueron construidas de este vehículo, cuando la producción cesó en 1968.

El casco del **YP-408** está construido en acero soldado y su espesor varía entre 8 y 15 mm. El motor va situado en la parte delantera del casco, con el conductor y el jefe/artillero detrás. El conductor se sienta a la izquierda y el jefe a la derecha. Ambos entran y salen del vehículo a través de escotillas situadas en el techo.

La ametralladora **Browning** de 12,7 mm. tiene un sector de tiro horizontal de 360°, mientras que el sector de tiro vertical oscila entre − 8° y 70°. El cargador está situado a la izquierda.

La escotilla del jefe del vehículo está dividida en dos partes, que se abren verticalmente a izquierda y derecha para darle alguna protección cuando utiliza la ametralladora.

El montaje de la ametralladora fue proyectado por DAF y se compone de un cojinete de bolas con un engranaje circular y un piñón, así como una horquilla para el cañón. El montaje puede realizar el giro completo de 360° mediante un volante manual o los hombros del artillero. Si se precisa, el montaje puede quedar bloqueado en una determinada posición, pero aún así el arma puede todavía girar 8° a la derecha y otros tantos a la izquierda. Tres tubos lanzahumos van montados a cada lado, en la parte frontal del motor.

Los diez soldados de Infantería van sentados en la parte trasera del casco, cinco a cada lado. Su sistema normal de acceso se realiza a través de una doble puerta situada en la parte de atrás del casco, cada una de las cuales va dotada con una tronera. Aparte de éstas, no existe ninguna previsión para que los soldados puedan disparar sus armas ligeras desde el interior del vehículo. Sobre el techo del compartimento de tropas hay seis escotillas, tres a cada lado, que se abren a izquierda y derecha.

A pesar de que el **YP-408** dispone de ocho ruedas, sólo seis de ellas son motrices (es decir, se trata de un vehículo 8 × 6), a saber: las que corresponden al primero, el tercero y el cuarto ejes. La dirección es servoasistida y se realiza mediante las cuatro ruedas delanteras. Van reforzadas, lo que permite al vehículo recorrer todavía cincuenta kilómetros, a velocidad reducida, si uno o más neumáticos sufren un pinchazo. Un compresor proporciona aire al sistema de frenos de aire comprimido y puede emplearse para inflar los neumáticos si es necesario.

El **YP-408** no tiene capacidad anfibia y sólo puede vadear corrientes de una profundidad de 1,2 m. sin preparación alguna. Antes de entrar en el agua, el conductor acciona una palanca que cierra el conducto de ventilación, lo que evita que el agua penetre en el motor.

Puede instalarse un equipo de conducción por infrarrojos y un proyector



***Sobre estas líneas:* Soldados de Infantería saliendo del YP-408 para entrar en acción, durante unas maniobras. El vehículo puede transportar 10 infantes, quienes, aparte de dos troneras en la parte posterior, carecen de otros medios para utilizar sus armas desde el interior del vehículo.**

***Arriba:* El jefe de un YP-408 apunta con su ametralladora de 12,7 mm., en un montaje que le proporciona sólo una protección parcial. DAF construyó 750 de estos vehículos entre 1964 y 1968.**

de luz infrarroja puede instalarse de forma coaxial con la ametralladora de 12,7 mm. No lleva instalado, en cambio, un sistema **ABQ**.

El **YP-408** básico es denominado **PWI-S (GR)** por el Ejército holandés, siglas que corresponden a «Panzer Wagen Infanterie-Standard (Group)».

Además, hay otras versiones en servicio. Existen dos vehículos de mando: el **PWI-S (PC)** y el **PWCO,** cada uno para distintos niveles de mando, el primero para pelotón y el segundo para un batallón o una compañía. El modelo ambulancia, que va desarmado, se denomina **PW-GWT.** Su tripulación es de dos miembros y puede llevar dos camillas y cuatro heridos sentados. El **PW-MT** remolca el mortero francés **Brandt** de 120 mm. Su tripulación es de siete miembros y transporta 50 bombas de mortero. Por último existe el **PW-V,** utilizado para el transporte de cargas diversas, cuya tripulación es de dos miembros.

El Ejército holandés utiliza también el transporte oruga acorazado norteamericano **M-113** y el modelo francés **AMX VCI.** A finales de los años setenta comenzó a recibir un pedido de unos 800 **AIFV** (Armoured Infantry Fighting Vehicle, Vehículos de Combate de Infantería Acorazados), realizados expresamente para los holandeses por la sociedad norteamericana FMC Corporation, que había desarrollado inicialmente el vehículo por su propia iniciativa. Los **AIFV** han comenzado a sustituir a los transportes acorazados más antiguos, incluidos los **YP-408.**

SISTEMAS DE MINAS
PACTO DE VARSOVIA

Debido a la naturaleza de la «Gran Guerra Patriótica» de 1941-45, los soviéticos se vieron obligados a desarrollar un alto grado de destreza e improvisación en la guerra defensiva de minas. A lo largo de por lo menos la mitad de ese período, la URSS debió combatir a la defensiva e incluso en los últimos años de la contienda tuvo la necesidad de asegurar extensas áreas ante posibles contraataques. Los diseñadores de minas soviéticos todavía están influenciados por los condicionantes de la Segunda Guerra Mundial.

En la última fase del conflicto los soviéticos emplearon la mina de madera antivehículo **TMD-B,** que contenía una carga explosiva de entre 5 y 7 kg. y estaba preparada para estallar bajo una presión de 200 kg. Como todas las minas de madera, tenía la ventaja de disminuir sus posibilidades de localización mediante equipos detectores de minas preparados para identificar metales, y la de conservación de los materiales manufacturados.

Otra mina anti-personal es la **PMD-6,** suficientemente simple como para ser construida sobre el terreno. Se detona mediante una mínima presión que resulte suficiente para unir sus dos secciones. Una mina más pequeña, la correspondiente a la serie **PMD-7,** también dispone de un envoltorio de madera.

La más poderosa

La más poderosa de las minas anti-tanque de madera es la **YaM-10,** que contiene 10 kg. de alto explosivo. La mina de utilización múltiple **MZD** tiene una potencia análoga. Se utiliza con una amplia variedad de carga para destruir objetivos tales como raíles de ferrocarril, edificios y carreteras. Se activa mediante una espoleta de vibración particularmente mortífera, o se dispara a distancia mediante la explosión de una pequeña mina de uso múltiple **DM** para la que puede utilizarse el mismo tipo de espoleta de vibración.

El principal inconveniente de las minas de madera es que no pueden ser sembradas mediante la utilización de medios mecánicos o por medio de helicópteros.

Las minas metálicas

El gran monumento al fracaso del sistema político soviético es, desde luego, el cinturón de alambre de espino y los campos de minas que se extienden a lo largo del telón de acero. Este sistema, pensado para encerrar en primer lugar a la Europa oriental y en último extremo a la propia población de la Unión Soviética, utiliza abundantemente las minas antipersonales. Probablemente la más común es la **POMZ-2** soviética, emplazadas en grupos sobre unas estacas de madera enterradas en la tierra. Se disparan al tropezar con un alambre y su radio de acción letal es de 20 metros. Otra mina complementaria de la anterior es la **OZM-3,** que al tropezar con un cable es lanzada al aire, donde explota lanzando metralla en un amplio arco.

Una contra-ofensiva de la OTAN o un contraataque local obligaría a cruzar esta barrera. Cabe pensar que estos campos de minas, pensados tanto para evitar las fugas a bordo de vehículos como para levantar obstáculos de tipo militar, dispondrán de numerosos emplazamientos antitanque. La mayor de las minas metálicas existentes para este uso es la **TM46,** que contiene una carga de 5,7 kg. de TNT.

No obstante, las minas parecen constituir más un obstáculo que una ayuda para la estrategia ofensiva de gran velocidad y amplio despliegue que se contempla en la doctrina soviética respecto de la Europa Occidental. Pero si disponen de unos medios de auto-destrucción, las minas podrían ser útiles para proteger los flancos y la retaguardia de la fuerza atacante y para obstruir las posibles rutas de contraataque de la OTAN.



Derecha, arriba: Antorchas automáticas indican la brecha abierta en un campo de minas.



Derecha: Detectores y pinchos manuales para la limpieza de un campo de minas.







Arriba: Soldados soviéticos se disponen a crear un campo de minas anti-tanque.

Sobre estas líneas, izquierda: La limpieza de minas consume mucho tiempo.

Centro: Minas anti-tanque TM-46.

Derecha: Mina anti-personal OZM-4.

El helicóptero soviético **Mi-8** ha sido observado con un lanzador de minas que se cree puede ir depositando las mismas a intervalos de entre 2 y 3 m. El inconveniente de este procedimiento es que el campo de minas es visible y puede ser limpiado con relativa facilidad.

Los soviéticos disponen de numerosos tipos de vehículos para tareas de minado, tanto remolcados y con cadenas como autopropulsados. Con los remolques **PMR-3** y **PMZ-4,** una tripulación de cuatro o cinco hombres pueden colocar unas 200 minas anti-tanque, en función de la capacidad del propio vehículo, en menos de 20 minutos. El vehículo con cadenas para tareas de minado **GMZ,** con una tripulación de cuatro hombres, puede colocar en el mismo período de tiempo de 150 a 200 minas en superficie o enterradas.

Aunque las minas situadas por estos medios son más difíciles de localizar y de eliminar, las huellas del vehículo y de las tareas realizadas permanecen como prueba de que se ha creado un campo de minas. Y una vez instalado se convierte en un riesgo tanto para las maniobras de la OTAN como para las de las propias fuerzas soviéticas.

Sin embargo, el minado



Izquierda: Una mina soviética anti-personal utilizada en Afganistán (130 × 50 × 25 mm).

Abajo: Un soldado con un equipo NBC (protección nuclear, bacteriológica y química), utilizando un detector de minas metálicas.

Bajo estas líneas: Soldados soviéticos con una mina anti-tanque TM-46. Es la mayor de las minas metálicas existentes para este uso, y contiene una carga de 5,7 Kg. de TNT.

realizado desde helicópteros a lo largo de las rutas de refuerzo y contraataque occidentales parece constituir un uso más efectivo de este tipo de armas por parte del Pacto de Varsovia que el emplazamiento masivo de barreras de mina en las inmediaciones de la zona de batalla.

Tampoco debe despreciarse el lanzamiento por medios aéreos de pequeñas minas anti-personales lanzadas al azar para crear pánico y la confusión en el área de retaguardia de la OTAN, puesto que esta tarea es más fácil de llevar a cabo que la colocación metódica de barreras de minas anti-tanque.

La tarea de limpieza

El principal problema que, con diferencia, afronta el Pacto de Varsovia de forma inmediata no es la creación de campos de minas, sino la limpieza de aquellos que hubiese diseminado la OTAN, en el caso de que hubiese tenido tiempo.

La naturaleza apresurada de la operación de minado que probablemente debería llevar a cabo el Pacto de Varsovia invita a volver a examinar la experiencia alemana de la Segunda Guerra Mundial frente a los campos minados soviéticos. Entre los métodos que los oficiales alemanes facilitaron al ejército norteamericano destacan los siguientes: los pequeños montículos o depresiones del terreno, el césped seco y la diferencia de color de la tierra facilita con frecuencia la localización de las minas incluso en campos adecuadamente preparados; la infantería alemana a veces situaba hombres junto a las minas localizadas por los ingenieros como indicadores humanos; cuando no había tiempo para limpiar los campos inmediatamente, se marcaba la posición de las minas con pequeñas banderas; los campos de minas capturados se utilizaban para entrenamiento de las tareas de localización y limpieza.

El valor de la experiencia

Por todo ello el entrenamiento de las unidades del Pacto de Varsovia, tanto las soviéticas como las de los demás países de la Europa del Este, es minucioso y prolongado. Los mandos militares de la URSS no desdeñan la capacidad de reacción occidental para levantar con rapidez una imponente barrera defensiva a lo largo de la frontera centro-europea que podría dificultar sensiblemente el ritmo de avance de las divisiones acorazadas del Pacto de Varsovia, cuya punta de lanza constituye el eje fundamental de la doctrina militar soviética para el caso de una confontración bélica entre los dos bloques.

Por ello no es de extrañar que se desarrollen y practiquen toda suerte de técnicas para las tareas de minado y de limpieza en campos de minas.





SISTEMAS DE MINAS-OTAN

La presión de la falta de tiempo ante el anuncio de un eventual ataque enemigo, recae fundamentalmente sobre el cuerpo de ingenieros, cuya tarea es la de proteger los flancos de las unidades de combate de la OTAN con obstáculos que permitan ganar tiempo y producir pérdidas. Las técnicas de utilización de las minas en tareas defensivas es el medio más disponible para llevar a cabo tal misión.

Los EE. UU. han desarrollado el sistema FASCAM (Family of Scatterable Mines), diseñado para hacer frente al problema del emplazamiento rápido de minas a fin de impedir un ataque. Gran Bretaña, Alemania Federal y otros países de la OTAN han estado trabajando en esta misma dirección. Como resultado de estos esfuerzos, a partir de los primeros años de esta década, la OTAN dispone de una flota de helicópteros para crear campos de minas inmediatamente y situar la primera barrera mientras las fuerzas de tierra se dirigen a sus posiciones.

Emplazamiento de las minas

Mientras los ingenieros se hacen cargo de la tarea, estas primeras barreras de colocación rápida se reforzarían en los sectores defendidos por el ejército de los EE. UU. mediante el sistema GEMSS (Ground Emplaced Mine Scattering System), cuyos primeros 30 vehículos se incorporaron al servicio en 1981. El GEMSS, sistema de minado terrestre, se compone de un remolque con un lanzador de minas anti-tanque que transporta más de 800 minas de 1,8 kg. y es capaz de sembrar un campo de 2.500 m. en tres horas.

La mina básica del GEMSS se activa por influencia magnética. A fin de dificultar la limpieza, se entremezclan minas antipersonales activadas por cable. Las minas pueden ser programadas para que se desactiven transcurrido cierto tiempo.

Para cuando se precisa crear campos de minas más pequeños se utiliza el MOP-MS (Modular Pack Mine System), que utiliza el mismo tipo de minas que el GEMSS. El MOP-MS no precisa más que de un camión y dos hombres. Mediante un módulo del tamaño de una maleta las minas diseminadas se activan por control remoto utilizando una señal de radio codificada. Este sistema entró en servicio en 1982.

El sistema británico

El equivalente al GEMSS que utilizan los ejércitos británico y alemán federal es el British Bermine System, que consiste en un remolque con un lanzador de minas arrastrado por un transporte acorazado de tropas y manejado por una tripulación de tres hombres. Las minas se arman automáticamente a su paso por el lanzador y se entierran también automáticamente. También se utiliza un tipo de mina de presión alargado, con lo que se incrementa la densidad del campo mucho más de lo que se había alcanzado en la Segunda Guerra Mundial con las minas circulares. Se trata de la mina anti-tanque **L9A1,** cuyo envoltorio es de un material no metálico a prueba de agua y que lleva una carga explosiva de 8,4 kg.

En general, las minas de la OTAN son más sofisticadas y eficaces que las conocidas hasta la fecha del Pacto de Varsovia.

Por ejemplo, la mina antipersonal alemana **DM 31** tiene un alcance letal de 100 m., muy superior al de las armas análogas del Pacto de Varsovia. Es del tipo de las que saltan en el aire, al activarse por presión o por un cable, hasta una altura de un metro, donde estalla la carga principal que despide fragmentos metálicos alrededor.

El **M24** norteamericano recoge la experiencia francesa en lo que se refiere a las minas anti-tanque. Este arma, que dispara un cohete, actúa mediante un dispositivo sensible al cambio de presión ocasionado tan sólo por los vehículos de cadenas.

El procedimiento más sofisticado

El procedimiento de minas más sofisticado de que se tiene noticia hasta la fecha es el «sistema de minas líquido Astrolite» que están desarrollando los Estados Unidos. Se trata de un spray que puede ser explotado mediante un detonador. Si se alcanzase el éxito de este sistema, la si-



Un sembrador de minas (a la derecha) y un vehículo Ranger (junto a estas líneas) operan juntos para crear un campo de minas.

tuación táctica podría cambiar a favor de la OTAN, casi en la misma escala de lo que se conseguiría con el despliegue de armas de radiación aumentada o engrandecida (las llamadas bombas de neutrones) en el campo de las armas nucleares.

El conjunto de municiones anti-tanque que se está desarrollando para la artillería de la OTAN podría suponer otra mejora sustancial en lo que se refiere a las posibilidades de dislocar la segunda y las sucesivas oleadas de ataque del Pacto de Varsovia. Estas municiones permitirían a los artilleros de la OTAN lanzar minas sobre las rutas de aproximación del enemigo desde una distancia de 20.000 m.

Sistema de limpieza

Aunque la limpieza de minas es una tarea de importancia menos vital para la OTAN en la primera fase del conflicto que la instalación de barreras de minas, es esencial mantener abiertas las líneas de comunicación y mantener la libertad de maniobra precisa para la ejecución de una defensa móvil. No obstante, para el caso de que se considerase oportuno lanzar una contra-ofensiva mecanizada a través de la frontera de la Alemania oriental, que es un profundo cinturón de minas, se dispone de los adecuados medios de limpieza.

El **Giant Viper** británico es una manguera de 229 m. cargada con explosivo plástico, que se dispara con un conjunto de ocho motores de cohetes y se frena y endereza en el descenso mediante tres paracaídas. Los motores de los cohetes se activan desde dentro del vehículo acorazado que transporta el sistema y el explosivo se dispersa en el aterrizaje.

Inmediatamente después de haber abierto esta primera brecha, podrían avanzar los tanques equipados con sistemas de cadenas y rodillos de que actualmente disponen las unidades norteamericanas en Europa. Estos equipos, que pueden ser instalados sobre el terreno por la tripulación del tanque en menos de quince minutos, se estima que resultan eficaces contra minas activadas por presión enterradas a una profundidad superior a 10 cm. Una pesada cadena situada entre los rodillos va eliminando las minas anti-personales y otras minas anti-tanque activadas por el roce de unas varillas, que no hayan sido destruidas por la actuación del **Giant Viper.** Los rodillos pueden ser desmontados en menos de 30 segundos, una vez se ha cruzado el campo de minas.

Cambio de concepto en el uso de minas

Aunque el tedioso procedimiento manual para emplazar, detectar y limpiar minas parece que va a continuar desempeñando un importante papel en las modernas fuerzas tácticas de tierra, es obvio que las técnicas rápidas de minado y limpieza están cambiando el concepto de la utilización de las minas en el combate. Efectivamente, podría darse el caso de que el cuerpo de ingenieros, el arma menos espectacular de todos los elementos de combate, consiguiese durante esas primeras 48 horas de actividad frenética inclinar la balanza a favor de las fuerzas de la OTAN.



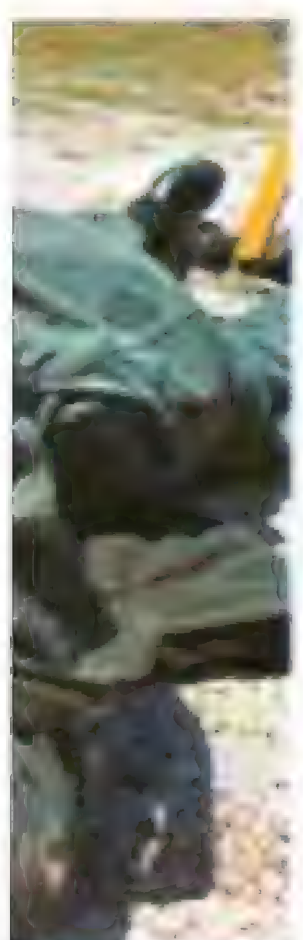




Un Centurion británico remolca un equipo Giant Viper para limpieza de campos de minas.

El preaviso imprescindible

Para ello es importante no sólo la cualificación técnica de las fuerzas encargadas de









realizar esta tarea, ni tampoco al efectividad del material bélico de que se encuentran dotadas, sino también la existencia de un preaviso suficiente para el oportuno despliegue. Los dos días que se suponen, por lo menos en teoría, imprescindibles para llevar a cabo las tareas básicas de minado podrían resultar insuficientes si las maquinaria militar de a OTAN no responde con toda eficacia o si las consideraciones políticas retrasan, aunque sea tan sólo durante unas horas, la movilización de las unidades de ingenieros, cuya tarea obviamente paralizaría o dificultaría la actividad civil e industrial ordinaria, pues conduciría, en la práctica a un bloqueo de las principales rutas de comunicación de la Europa Occidental.

Retrasar el avance enemigo

Junto con otros sistemas de armas, las minas cumplen en las filas de la Alianza Atlántica una tarea eminentemente defensiva, con un propósito claro de detener o al menor retrasar un hipotetico avance enemigo hasta que pudiese contarse con el pleno potencial militar occidental.

***Arriba, izquierda:* La mina Claymore del ejército norteamericano.**

***Sobre estas líneas, izquierda:* Un sembrador de minas británico.**

***Arriba:* Todos los ejércitos están equipados para este tipo de limpieza de campos de minas, pero necesariamente resulta un procedimiento lento y penoso.**

***Sobre estas líneas:* Un equipo de ingeniería del ejército norteamericano limpiando de minas un camino.**

VIETNAM: LA INTERVENCION USA, IRREVOCABLE

En Vietnam del Sur, un gobierno inestable sucede a otro igual mientras los comunistas parecen preparados para convertir su guerra de guerrillas en una campaña convencional en gran escala. Con ciertas reservas, el presidente Johnson lanza a los Estados Unidos a la acción directa que resulta, de momento, ineficaz.

En la víspera de su reelección en la primera semana de noviembre de 1964, el presidente Johnson nombró en Washington un grupo intergubernamental para someter a examen todas las alternativas abiertas en la situación del Vietnam. Se resistía a ampliar la guerra, pero al mismo tiempo reconocía que era preciso tomar alguna decisión para animar a los survietnamitas en su lucha. Estos estaban gobernados por un régimen debilitado por las rivalidades internas y sus fuerzas armadas no habían desempeñado un papel brillante frente al enemigo. En el ínterin, los servicios de espionaje informaron que los comunistas estaban introduciendo en el Vietnam del Sur hombres y material en cantidades que no tenían precedente.





El pueblo norteamericano compartía el sentido de urgencia del presidente Johnson. Hacia mediados del mes de noviembre de 1964, una encuesta Gallup reveló que los norteamericanos situaban la guerra del Vietnam cerca del ápice de la lista de problemas que deseaban resolver. «Ahora que las elecciones han pasado —comentaba la revista "Life"— la primera cosa que debe hacer el presidente Johnson es hacer frente al deterioro de la situación en el Vietnam. El mes pasado fueron muertos más americanos que nunca desde que empezó la guerra.» Parecía que los Estados Unidos no tenían ante sí muchas opciones, el «National Observer» decía: «Debemos irnos del Vietnam o tomar alguna medida para auxiliar a los vietnamitas. Ellos no se pueden ayudar a sí mismos.»

Se pactan las reformas

Las especulaciones en torno al futuro del Sureste asiático crecieron grandemente el 27 de noviembre, cuando el embajador Taylor volvió a Washington para ser consultado. Aunque el Departamento de Estado quiso quitar importancia a la visita calificándola de mera rutina, la mayoría de los comentaristas opinó que se aproximaban los cambios y que Taylor podía recomendar algún

Izquierda, arriba: A finales del año de 1964, las tácticas del Viet Cong apuntaban hacia acciones de largo alcance con creciente intervención de tropas regulares del Vietnam del Norte, como estos artilleros que se ven en la fotografía.

Un piloto de un cazabombardero survietnamita vuela sobre territorio sospechoso de infiltración por parte de la guerrilla del Viet Cong.



A bordo de un patrullero de la Fuerza Fluvial Survietnamita, marinos vietnamitas disparan un mortero de 81 mm.

tipo de escalada en la guerra. Muchos pensaron que aquello sería temerario porque los Estados Unidos no podían confiar en los vietnamitas en un caso de necesidad; pero muy pocos pensaron que la Administración Johnson podía considerar la retirada.

Por supuesto, el embajador Taylor recomendó la escalada tan sólo como medio de reforzar la moral del Vietnam; pero encontró al presidente convencido de que la estabilidad política era una cuestión básica fuese cual fuese la actitud que los Estados Unidos pudiesen adoptar.

Por eso Taylor propuso un compromiso. El grupo de asesores del presidente había elaborado un plan en que se contemplaba un aumento gradual de la presión militar, comenzando con los ataques aéreos sobre las rutas de infiltración del enemigo en Laos y culminando con ataques limitados pero progresivamente más severos contra el propio territorio del Vietnam del Norte.

Taylor hizo notar que ese programa se parecía al que Khanh pedía en su «marcha hacia el Norte» y que por eso constituía una buena palanca de negociación. Los Estados Unidos podían comunicar a Khanh y a sus generales que estaban tomando en consideración la posibilidad de ejercer mayor presión militar contra el Vietnam y, cuando los militares vietnamitas reclamaran una pronta intervención, ofrecerles un «quid pro quo»: ataques aéreos contra el Norte a cambio de reformas en el Sur. Esto serviría, dijo Taylor, a un doble propósito: para crear la estabilidad que los Estados Unidos deseaban para el Vietnam, y para convencer a los comunistas que continuar con sus agresiones terminaría por conducirlos a su propia ruina. Se trataba del argumento que debía conducir a Estados Unidos a una guerra declarada con el Norte.

El presidente Johnson aceptó la propuesta de Taylor pero, lleno de cautelas, no autorizó sino las primeras etapas del programa. Aunque los Estados Unidos intensificarían sus ataques contra las rutas de infiltración comunista en Laos, y aunque aprobaban las operaciones navales clandestinas de los survietnamitas (en las que estaban envueltos barcos de la Marina de guerra norteamericana), contra las costas del Vietnam del Norte, no irían más lejos de lo señalado. Taylor podía informar a Khanh acerca de la posibilidad de ataques conjuntos norteamericanos y survietnamitas contra objetivos situados en el Vietnam del Norte como represalia por las depredaciones comunistas en el Sur, pero al mismo tiempo debía co-

municarle que tales ataques no comenzarían hasta que los Estados Unidos tuvieran la evidencia de que el gobierno del Vietnam del Sur era capaz de hacer frente a la probable respuesta del enemigo.

Las medidas aprobadas por el presidente fueron instrumentadas casi tan pronto como Taylor hubo regresado a Saigón, pero no perturbaron gran cosa a los comunistas. El programa naval apenas había comenzado cuando vino la estación de los monzones, trayendo fuertes marejadas e impidiendo las operaciones de comandos. La expansión de la guerra aérea contra Laos comenzó el 14 de diciembre, con el comienzo de la operación «Barrel Roll»; pero ésta fue también ineficaz, porque el presidente sólo autorizó misiones semanales con cuatro aviones cada una. Tan débiles resultaron los ataques que los norvietnamitas no se percataron siquiera de que se trataba de una nueva modalidad de ofensiva y consideraron que formaban parte de los vuelos de reconocimiento que los Estados Unidos habían venido realizando desde antes.

De forma semejante, aunque Khanh llegó prontamente a un acuerdo con Taylor, los cambios se verificaron. El problema se concentraba en el Alto Consejo Nacional, organismo creado un poco después de la crisis de gobierno de agosto de 1964 para redactar una constitución y establecer un gobierno civil. Compuesto de ciudadanos vietnamitas de avanzada edad, y que constituían una representación de la compleja sociedad del Vietnam del Sur, el Consejo no satisfacía a nadie, y pronto tuvo que enfrentarse a Khanh, renuente como siempre a dejar funcionar un gobierno compuesto por civiles.

Complot contra Khanh

Las disensiones internas perjudicaron la labor del Consejo hasta casi producir su paralización. Conocido con el remoquete de «Alto Museo Nacional» a causa de la edad de los miembros que lo componían, nombró a un anciano ingeniero agrónomo, Phan Khac Suu, como Jefe de Estado. A su vez, Suu nombró a un antiguo maestro de escuela y alcalde de Saigón, Tran Van Huong, como Primer Ministro. Houng escogió a sus ministros entre hombres con capacidades tácticas y no entre los políticos, defraudando con ello tanto a los católicos como a los budistas, que esperaban una decisión de tipo político y cuyos grupos de acción protagonizaban frecuentes algaradas callejeras.

Respaldado por Khanh, que le había prometido el apoyo de los militares, Huong decretó la ley marcial y actuó



Estos hombres, pertenecientes a cuerpos escogidos del Viet Cong, se visten con el uniforme de reglamento del ejército del Vietnam del Norte y portan el fusil de asalto soviético AK-47.

para terminar con las algaradas y manifestaciones callejeras. Pero las dificultades estaban comenzando apenas. Las promesas de Khanh carecían de base sólida: el mismo general se encontraba en un mal momento. Un grupo de jóvenes oficiales, que se apodaban a sí mismos «los jóvenes turcos» (aludiendo al grupo de oficiales de las fuerzas armadas turcas que tuvieron en sus manos la política de su país desde 1908 a 1918 y que habían constituido su principal apoyo, se encontraban ahora desilusionados. Según contó el general Ky a Westmoreland, la situación en el





Los efectos de un atentado terrorista del Viet Cong en la ciudad de Saigón.

campo, el compromiso de Khanh con los budistas y sus continuas vacilaciones habían llegado a disgustar tanto a los jóvenes oficiales que éstos habían llegado al acuerdo de que se hacía necesario un cambio de mando.

Poco después de la conversación de Ky con Westmoreland, los jóvenes oficiales formaron un Consejo de las Fuerzas Armadas para «asesorar» a Khanh en cuestiones militares. Viendo próximo el desbarajuste, Taylor y Westmoreland reunieron inmediatamente a los cabecillas de las diversas facciones y, de modo informal, les hicieron saber que cualquier otro desorden posterior podía perturbar seriamente las relaciones del Vietnam del Sur con los Estados Unidos. La estabilidad política, recalcaron ambos, era crucial para el incremento de la ayuda norteamericana.

La promesa de trabajar juntos y en armonía fue una pura ficción, una actitud de cortesía. Los verdaderos sentimientos afloraron a la superficie el 19 de diciembre, cuando los «jóvenes turcos» pidieron a Khanh la eliminación de los altos oficiales mediante la declaración, por el Alto Consejo Nacional, del retiro forzoso de todos los generales que hubieran servido durante más de veinticinco años. Khanh lo solicitó al Consejo, pero ante la negativa de éste, destituyó a sus miembros.

A esto siguieron una serie de duras confrontaciones entre Taylor, Khanh y los «jóvenes turcos». Considerando que la acción de Khanh constituía un verdadero golpe de Estado, y que en esas condiciones no existía el menor asomo de posibilidad para las transformaciones y políticas que él había propuesto en su «quid pro quo», Taylor emplazó a Ky y a los otros líderes de los «jóvenes turcos» en su despacho y les dio una dura reprimenda. La acción irresponsable de los jóvenes oficiales, aseguró, había echado por tierra todos los planes militares que dependían de la estabilidad política del país: «No podemos apoyarlos si ustedes hacen cosas como esa.» Los militares respondieron que ellos tan sólo habían querido reforzar a las fuerzas armadas y, ofendidos por el regaño de Taylor, abandonaron la reunión protestando que el embajador los había tratado como o a escolares.

Al día siguiente, en una reunión con Khanh, Taylor sugirió que el general ya no era útil y que lo más aconsejable sería que se retirara y tomara el camino del exilio. El día 22 Khanh respondió a su manera con un intento de unificar a los oficiales en torno suyo invocando el honor nacional. En el «orden del día» declaraba que era «mejor vivir pobres pero orgullosos como ciudadanos libres de un país independiente que en la tranquilidad y la ignominia de esclavos de los extranjeros y de los comunistas». Pronto se las arregló para que el insulto fuese entendido por quien le interesaba: invitó al corresponsal del «New York Herald Tribune» a su despacho y allí acusó a Taylor de llevar a cabo actividades inimaginables en un embajador.

El Viet Cong ataca en Saigón

Cuando los cargos contra Taylor aparecieron en la prensa norteamericana, el Departamento de Estado respaldó a su embajador y confirmó que había actuado siempre con el consentimiento del gobierno de los Estados Unidos. En una nueva conferencia de prensa, el secretario de Estado Rusk dio comienzo al proceso de poner en su lugar a los generales afirmando que los Estados Unidos recortarían prontamente la ayuda al Vietnam del Sur. El gobierno de Khanh, expresó Rusk, era claramente incapaz de usar bien de esa ayuda.

Si Khanh y sus generales necesitaban pruebas de que lo dicho por Rusk correspondía a la verdad, pronto las recibieron. Por la tarde del 24 de diciembre, mientras muchos norteamericanos en Saigón se aprestaban a celebrar la Nochebuena, el Viet Cong bombardeó el Hotel Brink, alojamiento de oficiales situado en las cercanías del distrito comercial de la ciudad. El ataque fue uno de los más espectaculares actos del Viet Cong, y ocasionó dos muertos norteamericanos y 51 heridos norteamericanos y survietnamitas. Todo un argumento en favor de la iniciación de las operaciones de represalia conjunta contra los comunistas que la propuesta de Taylor había planteado en su momento. Pero, aunque el embajador argüía por una inmediata actuación, el presidente Johnson rehusó a autorizarla. Sin una evidencia completa acerca de la responsabilidad del Viet Cong en el acto terrorista, el pueblo norteamericano interpretaría un bombardeo de represalia contra el Vietnam del Norte como un acto de provocación deliberadamente planeado por Khanh. Había también ciertas esperanzas de que los jóvenes generales interpretaran la falta de acción como un resultado de su reciente conducta y eso les impulsara a una actitud de superación de las divisiones y de buena disposición hacia la unidad nacional.

Según todas las apariencias, la estratagema de Johnson dio resultado. A los diez días, la Misión norteamericana, Khanh, y los generales llegaron a un compromiso que, si bien no consiguió restablecer el Alto Consejo Nacional, al menos restituyó en el poder a Huong y a un gobierno civil. Desafortunadamente, no se hizo nada por imponer el orden en el Vietnam del Sur. Los budistas, siempre opuestos a cualquier gobierno encabezado por Huong, cuando éste retornó al poder encontraron el pretexto ideal para continuar la agitación.

Estos hombres del Viet Cong capturados por las tropas survietnamitas permanecen prisioneros en un campo establecido en la zona selvática.



MEDIOS ACORAZADOS JAPONESES

Después del paréntesis de la inmediata posguerra, Japón reorganizó su Ejército como parte de las Fuerzas de Autodefensa. A pesar de las limitaciones constitucionales y políticas, la industria de medios acorazados japonesa produce ya vehículos comparables a los europeos y norteamericanos. Muy distinto fue el caso checoslovaco, que de estar durante los años treinta en la vanguardia del mundo en cuanto a la fabricación de vehículos acorazados, se limita ahora a producir versiones de modelos soviéticos aunque, eso sí, parcialmente mejorados.

CAÑONES SIN RETROCESO AUTOPROPULSADOS TIPO 60

Tripulación: Tres.

Armamento: Dos cañones sin retroceso de 106 mm.; dos ametralladoras de puntería de 12,7 mm.

Coraza: 15 mm. máximo.

Dimensiones: Longitud: 4,3 m.; anchura: 2,23 m.; altura: 1,38 m. Peso: 8.020 kg.

Presión específica sobre el suelo: 0,63 kg/cm^2.

Motor: Komatsu T120 diesel de seis cilindros, refrigerado por aire, que desarrolla una potencia de 120 caballos a 2.400 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima por carretera, 48 km/h.; radio de acción: 130 km.; obstáculo vertical franqueable: 0,53 m.; zanja franqueable, 1,78 m.; pendiente máxima: 67 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército japonés en 1960.

Los cañones sin retroceso autopropulsados **Tipo 60** desempeñan una función similar al vehículo norteamericano **M50 ONTOS** (dotados con seis cañones sin retroceso y retirado ya del servicio) y la Unidad Ligera Francesa de Combate (evaluada por el Ejército francés, pero no producida en serie).

Los tres vehículos fueron desarrollados en los años cincuenta, iban dotados con un blindaje ligero y se proyectaron para destruir tanques enemigos con sus cañones sin retroceso. Para sobre-



El Tipo 60 con el armamento en su posición más elevada. En esta posición mejoran sensiblemente los sectores de tiro vertical y horizontal de los cañones, pero en cambio puede ser detectado más fácilmente por su mayor altura.



Cañones sin retroceso autopropulsados Tipo 60, con sus dos piezas de 106 mm. dispuestas en posición de viaje. Construido por Manufacturas Komatsu, fue el primer vehículo acorazado japonés de la posguerra.

vivir, cada vehículo confiaba en su pequeño tamaño y su maniobrabilidad.

Los primeros después de la II Guerra Mundial

El trabajo de proyecto del **Tipo 60** comenzó en 1954 y los prototipos fueron construidos por Komatsu **(SS1)** y Mitsubishi **(SS2)**. Ambos fueron sometidos a pruebas en 1955 y se distinguieron por ser los primeros vehículos acorazados japoneses construidos después de la Segunda Guerra Mundial. Ninguno de los dos fue considerado satisfactorio, así que se realizaron dos nuevos prototipos, conocidos como **SS3** y **SS4.** Este último fue adoptado como el **Cañón sin Retroceso Autopropulsado Tipo 60** y la producción en serie fue emprendida por Komatsu Manufacturing Company, muy conocida en la actualidad por su amplia gama de vehículos de movimiento de tierras.

El **Tipo 60** tiene un casco de construcción soldada, con el conductor situado en la parte delantera izquierda. El armamento va situado detrás y a la derecha de la posición del conductor y el motor se encuentra en la parte trasera del vehículo.

La suspensión es del tipo de barras de torsión y el tren de rodaje se compone de cinco ruedas de apoyo, con la motriz delante y la tensora detrás. Hay también rodillos de vuelta.

Armamento

El vehículo va armado con dos cañones sin retroceso construidos por Japan Steel Works que tienen dos posiciones: alta y baja. Cuando se encuentran en baja posición, el sector de tiro horizontal se limita a 10° a la izquierda y otros tantos a la derecha y el sector de tiro vertical oscila entre –5° y 10°. Cuando montaje se encuentra en la posición alta, el sector de tiro horizontal es de 30° en cada dirección y los ángulos de elevación y depresión son, respectivamente, de 15° y –20°.

Sobre cada cañón sin retroceso va montada una ametralladora de 12,7 mm.

El jefe del vehículo, que actúa también de artillero, debe apuntar primero los cañones sin retroceso sobre el objetivo, empleando un visor óptico normal; una vez que los cañones están apuntados, dispara una ráfaga de ametralladora; si dan en el blanco (lo que puede observar visualmente porque utiliza munición trazadora), sabe entonces que las armas están bien apuntadas y puede disparar los cañones sin retroceso.

El vehículo transporta sólo diez disparos, que pueden ser de carga hueca, para uso antitanque, o rompedores, para empleo en apoyo de la Infantería. Una vez consumida la dotación de municiones, el vehículo debe volver para ser reabastecido de nuevo.

El **Tipo 60** puede vadear una corriente de hasta 0,8 m. Carece de equipo **ABQ** o de visión nocturna. Al contrario que otros países, los japoneses no han desarrollado todavía un vehículo antitanque armado con misiles.

Tripulación: Cuatro.

Armamento principal: Un cañón de 90 mm.

Armamento secundario: Una ametralladora M1919A4 de 7,62 mm., coaxial con el cañón; una ametralladora M-2 de 12,7 mm. para empleo antiaéreo.

Coraza: 64 mm. máximo.

Dimensiones: Longitud total, 8,19 m.; longitud del casco: 6,3 m.; anchura, 2,95 m.; altura (incluida la cúpula de mando): 3,16 m.

Peso en combate: 35.000 kilos.

Presión específica sobre el suelo: 0,95 kg/cm².

Motor: Mitsubishi tipo 12 HM 21WT diesel de 12 cilindros, que desarrolla 600 caballos a 2.100 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 45 km/h.; radio de acción, 200 km.; obstáculo vertical franqueable, 0,685 m.; zanja, 2,489 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército japonés en 1962.

Cuando el Ejército de Tierra de las Fuerzas Japonesas de Autodefensa fueron reorganizadas después de la Segunda Guerra Mundial, todo su primer equipo era de origen norteamericano, incluyendo el tanque ligero **M-24 «Chaffee»** (470 recibidos) y el tanque medio **M-4 «Sherman»** (360 recibidos).

Los tanques norteamericanos tenían un notable inconveniente, sin embargo: habían sido proyectados para tripulaciones norteamericanas y no para los japoneses, cuya talla media es menor.

El trabajo de proyecto de un nuevo tanque japonés comenzó en una fecha tan temprana como 1954 y los primeros prototipos fueron terminados en 1957. Se realizaron cuatro series distintas de prototipos, denominados **ST-A1, ST-A2, ST-A3** y por último el **ST-A4.** Este último fue seleccionado para entrar en servicio con la denominación de **Carro de asalto Tipo 61** y la producción co-

***Derecha, arriba:** El carro de asalto Tipo 61 se encuentra en servicio desde 1962. Aunque recuerda al tanque norteamericano M-47 y lleva instalado un cañón similar de 90 mm., el vehículo japonés es más compacto gracias a la menor estatura de los tripulantes japoneses.*

***Derecha:** Un total de 500 tanques Tipo 61 fueron construidos por Japón durante los años 60, con destino a las Fuerzas Terrestres Japonesas de Autodefensa. Permanecerá en servicio hasta que sea completamente sustituido por el Tipo 74.*

CARRO DE ASALTO TIPO 61

menzó en los talleres Maruko de Industrias Pesadas Mitsubishi.

Los primeros tanques de la serie de producción se terminaron en 1962 y en total fueron entregados al Ejército japonés 500 unidades. A pesar de que un nuevo carro de asalto —el **Tipo 74**— entró en servicio en los años setenta, el **Tipo 61** permanecerá todavía en servicio durante algunos años.



Aparentemente, el **Tipo 61** tiene muchas características similares a las del tanque medio norteamericano **M-47,** que los japoneses evaluaron en pequeñas cantidades a comienzos de los años cincuenta.

El casco del vehículo japonés está construido por soldadura, pero la plancha del glacis puede ser removida para tareas de mantenimiento. El conductor va sentado en la parte delantera derecha. La torreta se construye por fundición, con el jefe y el artillero situados a la derecha y el cargador a la izquierda. En la parte posterior de la torreta hay un espacio para almacenaje. El motor y la transmisión del vehículo se encuentran en la parte posterior del casco.

Los japoneses han preferido siempre los motores diesel por las ventajas que tienen frente a los de gasolina, entre ellas un bajo consumo de combustible y menor posibilidad de incendio. El

motor va turboalimentado y refrigerado por aire.

La suspensión es del tipo de barras de torsión y el tren de rodaje se compone de seis ruedas de apoyo. La rueda motriz va delante y la tensora detrás. El número de rodillos de vuelta es de tres.

El **Tipo 61** va armado con un cañón de 90 mm. construido en Japón y hay una ametralladora de 7,62 mm. montada de forma coaxial con el cañón. El movimiento de giro y elevación del cañón se realiza mediante un sistema hidráulico, aunque hay controles manuales para caso de emergencia. Una ametralladora norteamericana **Browning M-2,** de 12,7 mm., va montada sobre la cúpula de mando para defensa antiaérea y puede ser apuntada y disparada desde el interior de la cúpula.

El vehículo puede vadear corriente de 0,99 m. de profundidad sin preparación alguna, pero no está prevista la instalación de «schnorkel» para operaciones de vadeo profundo. Hace algunos años cierto número de unidades fueron dotadas con luces de conducción infrarroja y un proyector de infrarrojos para operaciones nocturnas.

Comparado con otros tanques de comienzos de los sesenta, como el **Leopard** y el **AMX-30,** el **Tipo 61** tiene un cañón inferior, pero debe tenerse en cuenta que fue proyectado para las necesidades japonesas, no las europeas. El peso y el tamaño del tanque fueron mantenidos dentro de unas ciertas dimensiones para que el tanque pudiera ser transportado por ferrocarril, lo que en Japón significa tener que atravesar numerosos túneles angostos.

Existen tres variantes básicas del **Tipo 61.** El lanzapuentes se denomina **Vehículo Acorazado Lanza Puentes Tipo 61** y tiene un puente del tipo de tijera que se despliega sobre la parte delantera del casco. Pesa 37.000 kg. y su tripulación de tres miembros. La versión de recuperación es conocida como **Vehículo de Recuperación Acorazado Tipo 70.** Su torreta ha sido sustituida por una superestructura y un bastidor en forma de A pivota sobre ella para levantar los componentes del tanque. Su tripulación es de cuatro miembros y pesa 35.000 kg. Su armamento consiste en ametralladoras de 7,62 y 12,7 mm. y un mortero de 81 mm. Por último, hay un vehículo de Ingenieros con una tripulación de cuatro miembros y el mismo peso de 35.000 kg. Todas estas versiones del **Tipo 61** se encuentran en servicio con el Ejército japonés.

VEHICULO DE COMBATE DE INFANTERIA MECANIZADA TIPO 73

Tripulación: Dos más diez.
Armamento: Una ametralladora de 12,7 mm.; una ametralladora de 7,62 mm. en un montaje esférico; seis tubos lanzahumos.
Coraza: Clasificada secreta.
Dimensiones: Longitud: 5,6 m.; anchura: 2,8 m.; altura: 1,71 m.
Peso en combate: 14.000 kilos.
Motor: Mitsubishi diesel refrigerado por aire, que desarrolla una potencia de 300 caballos a 2.200 r.p.m.
Prestaciones: Velocidad máxima en carretera: 60 km/h.; obstáculo vertical franqueable: 0,65 m.; zanja: 1,6 m.; pendiente máxima: 60 por 100.
Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército de Tierra de las Fuerzas Japonesas de Autodefensa en 1974.

Durante la Segunda Guerra Mundial, no desarrollaron vehículos destinados específicamente al transporte acorazado de tropas, aunque desarrollaron una amplia gama de vehículos de cadenas para remolcar artillería o transportar suministros.

El primer transporte acorazado de tropas

Grandes cantidades de semi-orugas norteamericanos fueron recibidos por las Fuerzas de Autodefensa cuando éstas se constituyeron en los años cincuenta y algunos permanecen todavía en servicio. El primer transporte de tropas acorazado japonés que entró en servicio fue el **Tipo SU 60,** construido por Mitsubishi y que comenzó a ser entregado al Ejército en 1960. Pesaba 12.000 kg., su tripulación era de dos miembros (jefe y conductor) y podía llevar ocho infantes completamente equipados. Su armamento consistía en una ametralladora **M-2** de 12,7 mm. sobre el techo y una **M1919A4** de 7,62 mm. en un montaje esférico situado en la parte frontal del casco, a la izquierda del conductor.

Esta última es una característica muy poco usual en los modernos vehículos acorazados. Muchos países descartaron las ametralladoras montadas en el casco después de 1945. Los cazatanques alemanes **Rakete** y **Kanone** tienen ametralladoras dispuestas de forma similar, pero su misión es complementar el armamento principal.

Hay dos variantes del **Tipo SU 60:** el portamorteros de 81 mm. **SV 60** y el portamorteros de 4,2 pulgadas (105,6 mm.) **SX.** En ambos vehículos el mortero va montado en la parte trasera del casco.

El **Tipo SU 60** carece de capacidad anfibia, pero puede vaderar corrientes de hasta 0,76 m. sin preparación.

Nuevos prototipos

A finales de los años sesenta, comenzó el trabajo de proyecto de un nuevo transporte oruga acorazado y los primeros prototipos se terminaron en 1970. Se construyeron dos prototipos diferentes, el **SUB-1** y el **SUB-2.** El primero iba armado con una cúpula de bajo perfil, con una ametralladora de 12,7 mm. montada externamente. Podía ser apuntada y disparada desde el interior del vehículo, pero la caja de municiones no podía ser sustituida sin que el tirador abandonase la torreta. Tres lanzahumos iban montados a cada lado en la parte trasera del casco.

El **SUB-2** llevaba una ametralladora de 12,7 mm. montada en una torreta y tres tubos lanzahumos en cada lado de la misma torreta. Ambos tenían también una ametralladora de 7,62 mm. montada a la izquierda de la parte frontal del casco.

El **SUB-1** fue elegido para su producción como **Vehículo de Combate de Infantería Mecanizada Tipo 73** y su producción fue emprendida por Industrias Pesadas Mitsubishi. El vehículo tiene un casco construido en aluminio soldado y transporta diez infantes y una tripulación de dos miembros. El conductor va sentado en la parte delantera derecha del casco, con el tirador de la ametralladora de proa a su izquierda. El jefe va situado detrás de ambos.

En el centro del casco se encuentran el motor y la ametralladora de 12,7 mm., a la izquierda y la derecha, respectivamente. Detrás se encuentra el compartimiento de tropas, provisto

con escotillas de techo. Existe también una gran rampa en la parte posterior.

La suspensión es del tipo de barras de torsión y el tren de rodaje consta de cinco ruedas de apoyo. La rueda motriz va situada en la parte de delante y la tensora en la de detrás.

Los prototipos iban dotados de troneras en forma de T, dos a cada lado del casco y una en la rampa trasera. Aunque clasificado por los japoneses como **Vehículo de Combate de Infantería Mecanizada,** el **Tipo 73** no es un verdadero **MICV.** Muchos de estos vehículos van en la actualidad armados, como mínimo, con un cañón automático de 20 mm. para destruir otros vehículos acorazados ligeros. Las troneras del **Tipo 73** son, asimismo, muy primitivas, en comparación con las troneras y los equipos de visión con que van dotados vehículos como el norteamericano **M-2 Bradley** y el alemán **Marder.** Podría ser, sin embargo, que los japoneses intenten desarrollar en el futuro el **Tipo 73** para convertirlo en un completo **MICV**.

Primitivo

El vehículo es anfibio y va propulsado en el agua por sus propias cadenas. Dispone de un sistema **ABQ,** así como un equipo de visión nocturna mediante infrarrojos.

Arriba: El MICV Tipo 73 puede transportar diez hombres y lo construye Mitsubishi. El vehículo es anfibio y va armado con una ametralladora M-2 de 12,7 mm. y otra de 7,62 mm. en un montaje frontal de forma esférica, perfectamente visible en el dibujo.



Derecha: Uno de los prototipos del Tipo 73, en concreto el denominado SUB-2. El MICV no puede ser comparado con vehículos similares como el BMP-1 soviético o el norteamericano M-2 Bradley.

CARRO DE ASALTO TIPO 74

Tripulación: Cuatro.
Armamento principal: Un cañón Vickers de 105 mm. de calibre y 51 calibres de longitud, de la serie L7.
Armamento secundario: Una ametralladora de 7,62 mm. coaxial con el cañón; una ametralladora antiaérea de 12,7 mm.; seis tubos lanzahumos.
Coraza: Clasificada secreta.
Dimensiones: Longitud (con el cañón hacia adelante): 9,088 m.; longitud del casco: 6,85 m; anchura: 3,18 m.; altura (incluida la ametralladora antiaérea): 2,675 m., con una luz sobre el suelo de 0,2 m.
Peso en combate: 38.000 kg.
Presión específica sobre el suelo: 0,85 kg/cm^2.
Motor: Mitsubishi 10ZF Modelo 21 WT diesel de 10 cilindros, refrigerado por aire y que desarrolla una potencia de 750 caballos a 2.200 r.p.m.
Prestaciones: Velocidad máxima en carretera: 60 km/h.; radio de acción: 500 km.; obstáculo vertical franqueable: 1 m.; zanja franqueable: 2,7 m.; pendiente máxima, 60 por 100.
Desarrollo: Entró en servicio con las Fuerzas Terrestres de Autodefensa en 1973.

Los japoneses advirtieron a comienzos de los años 60 que el **Tipo 61** no satisfacería sus necesidades para los años 80 y en 1964 comenzó el trabajo de proyecto para fabricar un nuevo carro de asalto.

Veto a la exportación

Los dos primeros prototipos, conocidos como **STB-1,** fueron terminados a finales de 1969 en los talleres Maruko de Industrias Pesadas Mitsubishi. Prototipos posteriores, el **STB-3** y el **STB-6,** fueron también realizados antes de que el vehículo se considerase listo para entrar en producción, lo que ocurrió en 1973 en la nueva factoría de tanques de Industrias Pesadas Mitsubishi en Sagamihara. El primer pedido fue de 280 unidades y el vehículo no ha sido exportado debido a la política del Gobierno japonés de no efectuar ventas de armamento de ninguna clase.

La distribución del espacio en el tanque es convencional, con el conductor situado en la parte delantera izquierda y los tros tres tripulantes en la torreta. El jefe y el artillero se ubican a la derecha y el cargador a la izquierda. El motor y la transmisión van situados en la parte trasera.

La suspensión es de tipo hidroneumático y el tren de rodaje se compone de cinco ruedas de apoyo. La rueda motriz va situada detrás y la tensora delante. Carece de rodillos de vuelta. La suspensión puede ser regulada por el conductor en función del tipo de terreno por el que se desplace el vehículo. Cuando se mueve en un área rocosa o quebrada, por ejemplo, la suspensión se ajusta para que haya la





Izquierda:* *Prototipo del carro de asalto Tipo 74, dotado con suspensión hidroneumática que permite al conductor regular a voluntad —entre 0,2 y 0,65 m.— la luz sobre el suelo. El sistema favorece el desplazamiento por terrenos poco favorables.

Arriba:* *El tipo 74 tiene como armamento principal un Vickers L7 de 105 L/51, similar al que utilizan el Leopard 1 alemán y el M-60A1 norteamericano. El cañón se fabrica en Japón bajo licencia.

mayor luz sobre el suelo. Los límites oscilan entre un mínimo de 0,2 m. y un máximo de 0,65 m. El sistema puede ser utilizado también para proporcionar al tanque una ventaja táctica: cuando se encuentra en una pendiente inversa, la suspensión puede ser bajada en la parte delantera y subida en la trasera, lo que otorga al cañón un ángulo de depresión superior al normal.

El único otro tanque en servicio con ese tipo de suspensión es el sueco **S,** aunque en este caso la necesita porque carece de torreta y el cañón va fijado al casco. La suspensión hidroneumática fue también utilizada por los prototipos norteamericanos **T95** y los germanoamericanos **MBT-70,** pero ambos fueron cancelados.

Armamento

El **Tipo 74** va armado con el cañón británico **L7** de 105 mm. y ánima rayada, construido en Japón bajo licencia. Una ametralladora de 7,62 mm. va montada de forma coaxial con el cañón. Este último tiene un sector de tiro vertical que oscila entre 15° de ángulo de elevación y –5° de ángulo de depresión. Está totalmente estabilizado, tanto en el plano vertical como en el horizontal.

El sistema de dirección de tiro incluye un telémetro lasérico y un ordenador balístico, producidos ambos en Japón. El vehículo transporta unos 50 disparos de 105 mm. Los prototipos tenían un cargador automático, pero su costo se consideró excesivo para instalarlo en los vehículos de serie.

Una ametralladora **M-2** de 12,7 mm., para empleo antiaéreo, va montada sobre el techo de la torreta. En los prototipos ese arma podía ser apuntada y disparada fesde el interior, pero esta característica se estimó también demasiado cara para la producción en serie. Tres tubos lanzahumos van montados a cada lado de la torreta.

El tanque va provisto con luces de conducción infrarroja y hay también un proyecto de infrarrojos a la izquierda del armamento principal.

El **Tipo 74** puede vadear hasta una profundidad máxima de un metro sin preparación, aunque un «schnorkel» le permite aumentar la capacidad de vadeo hasta 3 m, cuando lo lleva instalado. Todos los tanques van provistos con un sistema **ABQ.**

Componentes del **Tipo 74** son utilizados también por el nuevo obús autopropulsado japonés de 155 mm., el tipo 75, que entró en servicio en 1977. Similar en apariencia al norteamericano **M109A1,** lleva la pieza instalada en una torreta con sector de tiro horizontal de 360°.

Al proyectar el carro de asalto **Tipo 74,** los japoneses se esforzaron por combinar todas las características de un tanque moderno sin sobrepasar el peso límite de 38.000 kg. Ha comenzado ya, sin embargo, el proyecto de un nuevo carro de asalto, cuya entrada en servicio está prevista para finales de la década de los 80.

CHECOSLOVAQUIA

TRANSPORTE DE TROPAS ACORAZADO OT-64 SKOT

Tripulación: Dos más quince.
Armamento: Una ametralladora KPVT de 14,5 mm.; una ametralladora PKT de 7,62 mm. coaxial con la anterior.
Coraza: 10 mm. máximo.
Dimensiones: Longitud: 7,44 m.; anchura: 2,5 m.; altura: 2,68 m.
Peso en combate: 14.500 kilos.
Motor: Tatra T 928-18 policarburante, de 8 cilindros, que desarrolla una potencia de 180 caballos.
Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 94,4 km/h.; velocidad en carretera, 9 km/h.; radio de acción, 710 km.; obstáculo vertical franqueable, 0,5 m.; zanja franqueable, 2 m.; pendiente máxima, 60 por 100.
Desarrollo: Entró en servicio en 1963. Se encuentra en los Ejércitos de Checoslovaquia, Egipto, Hungría, India, Libia, Marruecos, Polonia, Suecia, Siria y Uganda.
(Estos datos se refieren al OT-64 Modelo C.)

La gran mayoría del equipo empleado por las fuerzas del Pacto de Varsovia es de proyecto y manufactura soviéticos, pero en algunos casos los países satélites han recibido autorización para construir versiones ligeramente modificadas. Los checos, por ejemplo, construyeron su propia versión del transporte oruga acorazado soviético **BTR-50P,** con la designación **OT-62.** Asimismo, en lugar de adquirir el **BTR-60P,** blindado medio de ruedas que los soviéticos desarrollaron a finales de los 50, checos y polacos proyectaron el modelo **OT-64,** que entró en servicio en 1963.

Los chevoslovacos denominaron a este vheículo **OT-64** o **Skot** (Střední Kolovi Obojživelny Transporter). Es utilizado normalmente por las divisiones mecanizadas polacas y checoslovacas, mientras que las divisiones acorazadas emplean el vehículo de combate de infantería mecanizada **BMP-1.**

En muchos aspectos, el vehículo su-



Una de las últimas versiones del OT-64, con la ametralladora normal de 14,5 mm. instalada en la torreta.

pera al soviético **BTR-60P.** El **OT-64** utiliza muchos componentes del camión pesado **Tatra 813,** que destaca por sus excelentes capacidades todo terreno. Su casco está construido en acero soldado con un espesor máximo de 10 mm. El conductor y el jefe van sentados en la parte frontal, con el motor a su espalda, y ambos van provistos de una escotilla de techo y una puerta lateral. El compartimento de tropas se encuentra en la parte posterior del vehículo y tienen acceso mediante una doble puerta en la parte trasera del casco. Hay troneras en los lados y la parte de atrás, así como escotillas sobre el compartimento de tropas. Los infantes se sientan uno frente a otro y sus asientos pueden ser plegados.

Una de las primeras versiones del blindado de ruedas checo OT-64 llega a tierra después de cruzar una corriente de agua. Los modelos más recientes van dotados con torreta.

El **OT-64** es anfibio y va propulsado en el agua por dos hélices situadas atrás y gobernado por dos timones. El equipo normal incluye también un torno en un montaje frontal, equipo de visión nocturna, un sistema de regulación de la presión de los neumáticos y protección **ABQ.**

El primer modelo que entró en servicio fue conocido como **OT-64A.** Tales vehículos estaban a menudo desarmados, aunque algunos fueron provistos con una ametralladora de 7,62 mm. en un montaje sencillo sin escudo.

Le siguió la serie **OT-64B,** armado con una ametralladora de 7,62 o de 12,7 mm. y con un escudo para proteger al tirador del fuego de armas ligeras. El tercer modelo fue el **OT-64C,** con un motor policarburante en lugar del diesel de las versiones anteriores. Lleva también la torreta completa del vehículo de reconocimiento soviético **BRDM-2,** con una ametralladora **KPVT** de 14,5 mm. y otra **PKT** coaxial de 7,62 mm. Ambas tienen un sector de tiro vertical que oscila entre 29° y –4° En total, transporta 500 disparos de 14,5 mm. y 2.000 de 7,62 mm.

El modelo más reciente en entrar en servicio es el **OT-64 Modelo D.** Tiene una nueva torreta con las mismas armas que en el **C,** pero el ángulo de elevación de las ametralladoras llega hasta los 89,5°.

Para proporcionar al **OT-64** alguna capacidad antitanque, vehículos de las primeras series fueron dotados con dos lanzadores de misil antitanque soviéticos **Miliutka,** conocido en Occidente como **AT-3 «Sagger»** —de 3.000 m. de alcance—, que iban situados sobre la parte trasera del compartimento de tropas.

FUERZAS ACORAZADAS DE EUROPA: LOS TANQUES

	País de origen	Armamento principal (calibre y longitud)	Armamento secundario	Peso en combate (toneladas)	Velocidad máxima en carretera	Capacidad anfibia
1. CARROS DE ASALTO						
Leopard 1 A1	Alemania (RFA)	105 mm. L/51	2 × 7,62 mm.	40	65 km/h.	NO
Leopard 1 A4	Alemania (RFA)	105 mm. L/51	2 × 7,62 mm.	42,4	65 km/h.	NO
Leopard 2	Alemania (RFA)	120 mm. L/44 (ánima lisa)	2 × 7,62 mm.	55,2	72 km/h.	NO
M-26	Estados Unidos	90 mm. L/48	1 × 12,7 mm.; 2 × 7,62 mm.	41,89	48 km/h.	NO
M-47	Estados Unidos	90 mm. L/48	1 × 12,7 mm.; 2 × 7,62 mm.	46,17	48 km/h.	NO
M-48	Estados Unidos	90 mm. L/48	1 × 12,7 mm.; 1 × 7,62 mm.	47,17	48 km/h.	NO
M-48 A5	Estados Unidos	105 mm. L/51	2 × 7,62 mm.	47,17	48 km/h.	NO
M-60 A1	Estados Unidos	105 mm. L/51	1 × 12,7 mm.; 1 × 7,62 mm.	48	48 km/h.	NO
AMX-30	Francia	105 mm. L/56	1 × 20/12,7; 1 × 7,62 mm.	36	65 km/h.	NO
Centurion	Gran Bretaña	105 mm. L/51	1 × 12,7 mm.; 2 × 7,62 mm.	51,82	34,6 km/h.	NO
Chieftain	Gran Bretaña	120 mm. L/55	1 × 12,7 mm.; 2 × 7,62 mm.	55	48 km/h.	NO
S 103	Suecia	105 mm. L/62	3 × 7,62 mm.	39	50 km/h.	NO
Pz 61	Suiza	105 mm. L/51	1 × 20 mm.; 1 × 7,5 mm.	36	50 km/h.	NO
Pz 68	Suiza	105 mm. L/51	2 × 7,5 mm.	39,7	55 km/h.	NO
T-34	Unión Soviética	85 mm. L/51,5	2 × 7,62 mm.	32	50 km/h.	NO
T-54	Unión Soviética	100 mm. L/54	1 × 12,7 mm.; 2 × 7,62 mm.	36	48 km/h.	NO
T-59	China	100 mm. L/54	1 × 12,7 mm.; 2 × 7,62 mm.	36	48 km/h.	NO
T-55	Unión Soviética	100 mm. L/54	1 × 12,7 mm.; 2 × 7,62 mm.	36	50 km/h.	NO
T-62	Unión Soviética	115 mm. L/55 (ánima lisa)	1 × 12,7 mm.; 1 × 7,62 mm.	37,5	50 km/h.	NO
T-64	Unión Soviética	125 mm. (ánima lisa)	1 × 12,7 mm.; 1 × 7,62 mm.	35-38	50-60 km/h.	NO
T-72	Unión Soviética	125 mm. (ánima lisa)	1 × 12,7; 1 × 7,62 mm.	41	60-80 km/h.	NO
T-80	Unión Soviética	125 mm. (ánima lisa)	1 × 12,7; 1 × 7,62 mm. ?	42 (2)	60-80 km/h.	NO
T-10 M	Unión Soviética	122 mm. L/46	2 × 14,5 mm.	52 (5)	35 km/h.	NO
2. TANQUES LIGEROS Y CAZATANQUES						
Kanone	Alemania (RFA)	90 mm. L-40,4 (6)	2 × 7,62 mm.	27,5	70 km/h.	NO
Jaguar 1 (7)	Alemania (RFA)	Misil HOT	2 × 7,62 mm.	23	70 km/h.	NO
Kuerassier	Austria	105 mm. L/44	1 × 7,62 mm.	17,5	65 km/h.	NO
AMX-13	Francia	90 mm.	1 × 7,62 mm.	15	60 km/h.	NO
Scorpion	Gran Bretaña	76 mm. L/23	1 × 7,62 mm.	7,96	87 km/h.	SI
Striker	Gran Bretaña	Misil Swingfire	1 × 7,62 mm.	8,22	87 km/h.	SI
M-24	Estados Unidos	75 mm. L/40	1 × 12,7 mm.; 2 × 7,62 mm.	18,37	54 km/h.	NO
M-41	Estados Unidos	76 mm. L/60	1 × 12,7 mm.; 1 × 7,62 mm.	23,49	72 km/h.	NO
Ikv 91	Suecia	90 mm. L/54	2 × 7,62 mm.	15,3	69 km/h.	SI
PT-76	Unión Soviética	76,2 mm.	1 × 7,62 mm.	14	44 km/h.	SI
ASU-85	Unión Soviética	85 mm.	1 × 7,62 mm.	14	44 km/h.	NO
BMD	Unión Soviética	73 mm. y misil «Sagger»	3 × 7,62 mm.	9	55 km/h.	SI

	Entrada en servicio	Albania	Alemania RFA	Alemania RDA	Austria	Bélgica	Bulgaria	Checoslovaquia	Dinamarca	España	Finlandia	Francia
1. CARROS DE ASALTO												
Leopard 1 A1	1965	—	2.437	—	—	343	—	—	120	—	—	—
Leopard 1 A4	1974	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leopard 2	1980	—	269	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-26	1945	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-47	1952	—	—	—	—	25	—	—	—	390 (3)	—	—
M-48	1953	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-48 A5	finales 60	—	1.232	—	—	—	—	—	—	130	—	—
M-60 A1	1960	—	—	—	170 (4)	—	—	—	—	—	—	—
AMX-30	1967	—	—	—	—	—	—	—	—	210	—	1.140
Centurion	1949	—	—	—	—	—	—	—	88	—	—	—
Chieftain	1967	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S 103	1966	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pz 61	1965	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pz 68	1971	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T-34	1943	70	—	—	—	—	300	—	—	—	—	—
T-54	1950	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T-59	años 60	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T-55	1960	—	—	1.500	—	—	2.100	3.600	—	—	?	—
T-62	1963	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T-64	finales 60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T-72	med. 70	—	—	?	—	—	60	?	—	—	—	—
T-80	1981-82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T-10 M	1957	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. TANQUES LIGEROS Y CAZATANQUES												
Kanone	1965	—	770	—	—	80	—	—	—	—	—	—
Jaguar 1 (7)	1980	—	261	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kuerassier	1974	—	—	—	153	—	—	—	—	—	—	—
AMX-13	1954	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	780
Scorpion	1973	—	—	—	—	133	—	—	—	—	—	—
Striker	1944	med. 70	—	—	—	43	—	—	—	—	—	—
M-24	1944	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-41	1951	—	—	—	—	—	—	—	48	180 (9)	—	—
Ikv 91	1975	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PT-76	1952	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ASU-85	1961	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—
BMD	1972	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

NOTAS:

(1) En este primer cuadro de las fuerzas acorazadas del mundo se incluyen los datos conocidos de carros de combate de países europeos. Debe añadirse una Brigada Mecanizada canadiense en Alemania (59 Leopard 1 A4) y el despliegue norteamericano en Alemania, constituido por dos Divisiones Acorazadas, dos Mecanizadas, una Brigada Acorazada, una Brigada Mecanizada, una Brigada de Caballería y dos Regimientos de Caballería Acorazada. Se encuentran además almacenados en parque los efectivos de una División Acorazada, una División Mecanizada y un Regimiento de Caballería Acorazada, cuyo personal sería trasladado rápidamente por avión desde Estados Unidos en caso de crisis (en el futuro se almacenarán los efectivos de dos divisiones más). En total, el Ejército norteamericano dispone en Europa de unos 3.000 carros de asalto, la mayoría de los cuales son M-60 A1, aunque ha recibido ya varios centenares del nuevo modelo M-1. Por lo que se refiere a las fuerzas soviéticas, de las 46 Divisiones Acorazadas y 126 Mecanizadas de la URSS, 15 Acorazadas y 15 Mecanizadas están desplegadas en los países de Europa Oriental del Pacto de Varsovia; 23 Acorazadas y 40 Mecanizadas en la Rusia europea. Las unidades estacionadas en Europa oriental son, con diferencia, las mejor dotadas de los Ejércitos soviéticos, lo que hace que su proporción cualitativa supere con mucho la puramente cuantitativa.

(2) A menudo, los datos de los modelos soviéticos son estimativos debido a la falta de transparencia informativa de las dictaduras comunistas. El peso de 42 Tm

Gran Bretaña	Grecia	Holanda	Hungría	Irlanda	Italia	Noruega	Polonia	Portugal	Rumania	Suecia	Suiza	Turquía	Unión Soviética	Yugoslavia
—	—	468	—	—	910	78	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—
—	350	—	—	—	550	—	—	62	—	—	—	500	—	60
—	818	—	—	—	—	38	—	—	—	—	—	3.000	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	23	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	350	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	285	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	343	—	—	—	—	—	—	—	102	325	—	—	—
900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	330	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	340	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1.490	—	—	—	3.430	—	1.670	—	—	—	18.000	1.240
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.000	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.000?	—
—	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.500?	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.900?	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.000?	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	126 (8)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
271	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	190	—	—	—	—	70 (10)	—	11	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	100	—	—	—	130	—	—	—	—	—	?	?
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	—

del T-80 procede de la edición de Soviet Military Power de marzo de 1983, publicada por el Departamento de Defensa norteamericano. Meses antes, una publicación europea solvente citaba como estimación 48,5 Tm.

(3) En los años 70 España inició un amplio programa de modernización de los M-47, a los que dotó de numerosas mejoras, sobre todo un nuevo motor diesel que mejoró las prestaciones del vehículo y su radio de acción. La versión M-47 E1 conserva el cañón de 90 mm., pero el M-47 E2 ha sido dotado con el cañón L7 de 105/51, al igual que los M-48 modernizados (M-48 E2).

(4) De los M-60 austriacos, 50 corresponden a la versión A3, que incorpora numerosas mejoras (dirección de tiro, equipo nocturno, etc.).

(5) El peso de la versión original T-10 era de 49 Tm. El T-10 llevaba asimismo ametralladoras de 12,7 mm., en lugar de 14,5 mm.

(6) Parte de los Kanone están siendo dotados con un lanzador de misiles TOW, con la denominación de Jaguar 2.

(7) Los Jaguar 1 son el resultado de la modificación de los anteriores cazatanques Rakete, que originalmente iban dotados con lanzador de misiles SS-11.

(8) En lugar del cañón de 90 mm. de los vehículos franceses, los AMX-13 holandeses van dotados con una torreta FL-12, con un cañón de 105 mm. L/44.

(9) Existe un proyecto para modernizar los M-41 y convertirles en M-41 E, dotados con un doble lanzador de misiles TOW en lugar del cañón de 76 mm.

(10) Los M-24 noruegos fueron dotados con un cañón francés de 90 mm. (como el del AMX-13) y reciben la denominación NM-116.

ARMAS ANTI-TANQUE

PACTO DE VARSOVIA

Los soviéticos no se hacen demasiadas ilusiones sobre la capacidad de sus armas teledirigidas anti-tanque (**ATGW,** anti-tank guided weapons) para detener un ataque masivo de una formación de armas combinadas bien entrenada y organizada. Aunque sus publicaciones militares y sus entrenamientos anti-tanque muestran una aceptable potencia **ATGW,** la preferencia soviética por la concepción ofensiva antes que por la defensiva se concreta en que los principales esfuerzos se han dedicado a dotar a los tanques de mayor capacidad de fuego, movilidad y protección de blindaje.

Los tanquistas de la OTAN, por lo tanto, se encontrarán probablemente con las **ATGW** soviéticas entremezcladas con los tanques en todos los lugares donde el Pacto de Varsovia haya establecido posiciones defensivas. Y ello sucedería principalmente en los flancos y en la retaguardia de las fuerzas de penetración, o a lo largo de la línea inicial de partida de las fuerzas atacantes.

Puesto que las plataformas de fuego tienen una movilidad muy superior a la de los tanques, las armas antitanque más peligrosas del Pacto de Varsovia son aquellas lanzadas desde los helicópteros de ataque, como el **Hind D.** En los años ochenta, el **AT-6 Spiral** (denominación OTAN) será probablemente la principal arma antitanque con que habrá de enfrentarse la fuerza acorazada de la OTAN, fundamentalmente a causa de su alcance, que se estima superior a los 5.000 metros. Esta posibilidad, según el criterio de los mandos militares soviéticos, permitiría a sus helicópteros de ataque atacar a los tanques de la OTAN desde fuera o justo desde el límite del alcance de la defensa aérea que acompañase a las fuerzas occidentales.

Para llevar a cabo esta misión, el helicóptero soviético tendría que alcanzar una altura que le permitiese efectuar un disparo claro, y después debería permanecer en suspensión durante los 17 ó 20 segundos que el misil tardase en alcanzar su objetivo. En efecto, durante este período el artillero debe tener al misil en su línea de visión si se quiere asegurar el enlace por medio de radio o de láser, al margen la nieve y la niebla, así como la oscuridad, exigen la utilización de sensores magnéticos de gran calidad y de dispositivos de visión nocturna de interferencias accidentales o provocadas por el enemigo.

La amenaza de los helicópteros

La creciente flota de helicópteros de reconocimiento de la OTAN y la clara tendencia a utilizarlos como elementos de combate aéreo es la principal de las varias preocupaciones que ocuparán a los artilleros de los **AT-6** transportados en helicópteros. Durante el período de tiempo en que debe controlar el rumbo del misil, segundos que seguramente le resultarán angustiosos, quedará expuesto a los misiles tierra-aire y a otras armas de defensa aérea con base en tierra. Esta tensión repercutirá, probablemente, en su capacidad de concentración para dirigir eficazmente el vuelo del misil anti-tanque. Teniendo en cuenta estos factores, es previsible que los **AT-6** se dispararán desde distancias muy inferiores al óptimo, y bajo el radio de acción de una amplia gama de armas de defensa aérea occidentales, desde los fusiles de asalto hasta los misiles **Roland,** puesto que será muy difícil, por no decir imposible, garantizar la seguridad de las rutas de aproximación de los helicópteros a sus objetivos.

Mayores posibilidades de actuar en el límite de su radio de acción tendrá el misil **AT-2 Swatter,** con el que originariamente estaban armados los helicópteros de ataque soviéticos. Su alcance es de 3.500 metros. El **Swatter** se dirige mediante un control de radio y puede llevar un sistema de búsqueda de infrarrojos. Mediante el enlace del control de radio se suministran unas frecuencias destinadas a evitar las interferencias electrónicas.

El misil teledirigido **AT-5 Sprandel** se incorporará probablemente a los vehículos acorazados ligeros a lo largo de la década de los ochenta. Aunque, por los datos conocidos, su alcance es inferior al del **Swatter,** sus características relativas a la velocidad de vuelo hasta el objetivo se consideran superiores (11 segundos para recorrer una distancia de 2.500 m.).



El lanza-cohetes RPG-7 está armado con un proyectil simulado. Dentro del lanzador hay un rifle, a fin de economizar el costo del entrenamiento.

El **AT-3 Sagger,** con un alcance de 3.000 m., es un misil más anticuado, pero todavía ampliamente utilizado por las fuerzas del Pacto de Varsovia. El **Sagger** es un misil teledirigido, con buscador de objetivos infrarrojo y con el que están equipados vehículos tales como los **BMP, BDM** y **BRDM.**

El **Sagger** puede encuadrarse en la categoría de misiles de infantería, puesto que su pequeño tamaño le permite ser disparado desde un soporte montado en tierra.

El **AT-4 Spigot** (anteriormente denominado por la OTAN **Fagot**), también se monta sobre un trípode para su lanzamiento. Se cree que reemplazará paulatinamente al **Sagger,** respecto del cual es más veloz.

El **RPG-7V** será, según todos los indicios, el arma teledirigida anti-tanque personal que utilizarán los ejércitos del Pacto de Varsovia, al menos durante la primera mitad de la década de los ochenta. Se trata de la última versión soviética del **Panzerfaust** alemán de la Segunda Guerra Mundial. Tiene un alcance efectivo de 500 m. y de autodestrucción a los 900 m.

Tradicionalmente, los soviéticos han entremezclado armas de asalto anti-tanque entre sus formaciones de carros blindados, a fin de que los tanques puedan ocuparse tan sólo de los objetivos más poderosos y peligrosos. El obús **SP-74** continúa realizando este papel.

***Izquierda, arriba:* Vehículos con misiles AT-5 Sprandel.**

***Izquierda, centro:* Primer plano de un vehículo AT-5 Sprandel.**

***Izquierda, abajo:* Todos los transportes acorazados de tropas BMP disponen de un misil anti-tanque AT-3 Sagger sobre el cañón de 73 mm.**

***Bajo estas líneas:* La última arma anti-tanque soviética, el AT-4 Spigot, se asemeja mucho al Milan.**

***Abajo:* Los AT-3 Sagger dieron problemas a los israelíes en la guerra del Yom Kippur.**











ARMAS ANTI-TANQUE -OTAN

Uno de los temas irritantes en la Alianza del Atlántico Norte es lo que algunos militares europeos de la OTAN consideran como un modo excesivamente americanizado de hacer las cosas. A veces este hecho se concreta en la propuesta de que la OTAN cambie su doctrina de «defensa en profundidad», o de «cambiar espacio por tiempo», por la doctrina de la «defensa territorial» organizada en torno a las armas teledirigidas anti-tanque. Esta idea, que a veces defienden también los europeos, está habitualmente relacionada con la guerra de Oriente Medio de 1973, en donde pareció apuntarse una omnipotencia casi total de los misiles de precisión teledirigidos.

En una reciente reunión de planificadores civiles y militares norteamericanos, se llegó a la conclusión de urgir a la Alemania Federal a poner en pie una «defensa de su territorio... que añadiría una gran profundidad relativa a la modesta zona de maniobra que constituye la Alemania Occidental». Quienes apoyaban esta idea, afirmaba que, una vez aceptada, «haría falta un considerable valor moral y capacidad de decisión por parte de los dirigentes norteamericanos». No se decía, sin embargo, qué es lo que haría falta esperar de los europeos, que serían quienes deberían llevar a cabo esta nueva y valiente concepción de la defensa.

La excusa israelí

La distorsión informativa sobre la efectividad de las armas teledirigidas anti-tanque en la guerra de 1973 se debió, en parte, al hecho de que ambos contendientes impidieron la presencia de la prensa extranjera en las zonas de combate, y en parte al desconcierto de los israelíes debido a la sorpresa táctica y estratégica. En pocas palabras, el gran número de armas anti-tanque soviéticas en manos de los egipcios dio a los israelíes una disculpa para justificar las pérdidas que en realidad se debían a la tardía movilización de la artillería y la infantería. Como resultado de esta deficiencia, las unidades de tanques disponibles en primera línea se vieron obligadas a contraatacar sin la organización de armas combinadas que sus comandantes sabían de sobra que era esencial para el éxito de la operación. Las pérdidas que se produjeron eran previsibles, pero inevitables puesto que la alternativa consistía en la simple inactividad hasta que se pudiesen incorporar al combate la artillería y la infantería. Una vez pudo disponerse de estas armas en volumen suficiente, los operadores de los misiles anti-tanque fueron arrollados en poco tiempo, tal y como había sucedido en la Segunda Guerra Mundial siempre que intentaron enfrentarse a unidades acorazadas en terreno abierto, o sin el apoyo de armas combinadas.

La prueba de que esto es exactamente lo que ocurrió en el Sinaí está en el número de tanques destruidos. La gran mayor parte de las bajas se debió a la artillería de los propios tanques.

Lo que pueden hacer las armas anti-tanque

¿Qué papel pueden desempeñar las nuevas armas anti-tanque? La defensa de áreas fortificadas se ve sumamente reforzada mediante la utilización de sistemas anti-tanque tales como el **TOW** y el **Dragon** norteamericano, el **Blowpipe** británico y los euromisiles **HOT** y **Milan.** Su eficacia, no obstante, depende del grado de fortificación. Para los soldados o los vehículos ligeros que transporten armas de infantería, debe existir cobertura contra la artillería enemiga y una protección sustancial contra los cañones de gran calibre de los tanques. Las paredes de piedra de los pueblos alemanes no bastaron, por sí mismas, durante la Segunda Guerra Mundial, y por lo tanto servirán aún menos en la actualidad. No es probable que en tiempo de paz se lleven a cabo fortificaciones militares adecuadas, que entre otras cosas ocuparían suelo de mucho valor económico. De hecho, hasta hoy no se ha reali-



El SS-11 francés todavía está en servicio en muchos ejércitos de la OTAN. Aquí aparece montado sobre tanques ligeros AMX-13.









ARMAS ANTI-TANQUE OTAN

Tipo	Alcance (km.)	Guía	Segundos hasta el blanco (1)	Medios motrices terrestres
TOW	3,75	Mando por cable (2)	15	Trípode, vehículos, helicóptero de ataque
HOT	4	Mando por cable	17	Trípode, vehículos, helicóptero de ataque
Swingfire (3)	4	Mando por cable	15	Vehículo
Milan	2	Mando por cable	10	Vehículo, personal
Cobra	2	Mando por cable	7	Vehículo, personal
SS-11	3	Mando por cable	17	Vehículo, helicóptero de ataque
Dragon	1	Mando por cable	2	Trípode, vehículo, personal
Folgore	1	Sin retroceso (4)	2	Trípode, personal
Carl Gustav	0,7	Sin retroceso	2	Personal
M72 (LAW)	1	Vuelo libre (6)	7	Personal
SARPAC	1,5/2	Vuelo libre	12	Personal
Hellfire (5)	6	Buscador láser/ infrarrojos	?	Helicóptero de ataque AH-64 norteamericano

(1) En el radio máximo de alcance.
(2) Cable conectado al lanzador. El operador debe mantener la dirección durante el vuelo hasta el objetivo o utilizar un control de vuelo manual.
(3) El operador puede situarse a una distancia de hasta 100 metros del lanzador.
(4) Sin control tras el lanzamiento.
(5) En desarrollo.
(6) Arma anti-tanque ligera.

***Arriba:** Misil teledirigido anti-tanque británico Swingfire, disparado desde un vehículo Striker CVR (T) del ejército belga.*

***Derecha:** Un SADARM (sensor y destructor de blindados), durante una prueba realizada con éxito.*

***Centro:** Un Copperhead lanzado desde un cañón se aproxima a su objetivo.*

***Sobre estas líneas:** La guía de láser es precisa.*

zado ninguna. Y, de otra parte, tampoco es razonable esperar un tiempo de preaviso suficiente sobre un eventual ataque de los Ejércitos del Pacto de Varsovia.

Hasta cierto punto, los vehículos acorazados pueden ser sustituidos por fortificaciones preparadas. Pero aun así hay que excavar estas posiciones defensivas y cons-







Arriba: El euromisil Milan, actualmente en servicio en varios países de la OTAN.

Derecha, arriba: El Mamba de la Alemania Federal tiene un alcance de 2.000 metros.

Sobre estas líneas: El Dragon ATGW (arma teledirigida anti-tanque) norteamericano, propulsado por 30 pares de impulsores miniaturizados. Su alcance es de 1.000 metros.

truirlas suficientemente bien, si es que han de sobrevivir lo suficiente como para constituir una defensa viable.

Limitaciones

Una de las limitaciones importantes de las armas antitanque es la aparición en los últimos años de planchas blindadas mejoradas y con un diseño que ha disminuido la eficacia de los proyectiles que utilizan estas armas. Para alcanzar el efecto deseado, el misil debe hacer impacto con un ángulo preciso, para asegurar la penetración en el blindaje de la carga explosiva, y la corriente de partículas resultante no debe ser desviada por ningún tipo de obstáculos. Los diseñadores de tanques han reproducido la capacidad de penetración de los misiles anti-tanque mediante procedimientos tales como mojar la coraza, crear barreras intermedias en el blindaje o mejorar su calidad. Y lo han conseguido hasta el punto de que es público y notorio que el primer modelo del **TOW** norteamericano debe ser rediseñado. El **TOW-2,** versión mejorada del anterior, debería entrar en servicio en la primera mitad de la década de los ochenta.

La emisión de humos que sigue al lanzamiento de un misil anti-tanque y su relativamente escasa velocidad aumentan la probabilidad de que sea detectado el emplazamiento desde el que se dispara, y que sea destruido por la artillería o los tanques enemigos.

Por supuesto que cuanto mayor sea el número de las posiciones anti-tanque, mayor será la probabilidad de que una parte de los misiles disparados alcance su objetivo, si es que el humo, la lluvia, la nieve, la oscuridad, el miedo o la fatiga no afectan a la puntería de los operadores.

Protección de los flancos y la retaguardia

Aunque es evidente que no son una panacea, las armas anti-tanque teledirigidas pueden prestar un valioso servicio a los ejércitos de la OTAN en una amplia gama de funciones. Sobre el campo de batalla, pueden proteger los flancos y la retaguardia de las formaciones de tanques que lleven el principal peso del combate. En los terrenos donde los tanques tengan dificultades para operar, las armas anti-tanque teledirigidas pueden emplearse, junto a la rápida creación de campos de minas, para tender emboscadas, infligir pérdidas al enemigo y ganar tiempo a fin de que tanto los helicópteros como los tanques se sitúen en la posición de contraataque.

Utilización combinada

Cuando no actúan en combinación con las fuerzas aéreas y de tierra, tan sólo pueden desempeñar una función de combate al azar, y con un porvenir oscuro sobre todo para los equipos aislados y relativamente inmóviles que las manejan.

Pero, si se utilizan en combinación con la reserva estratégica acorazada y de gran velocidad compuesta por los **AMX-10RC** desplegados en torno a Francia, o junto con vehículos acorazados de ruedas de similares características, los misiles teledirigidos anti-tanque montados sobre tales vehículos pueden desempeñar el mismo papel que se ha descrito cuando se encuentra en el frente de combate junto con las otras armas.

VIETNAM: UN PASO MAS EN LA GUERRA

Pese a los intentos norteamericanos por inducir una reforma, la situación política del Vietnam del Sur se deteriora cada vez más. La situación militar no es más favorable a la causa de la libertad, y los Estados Unidos se ven precisados a enviar una fuerza expedicionaria que desembarca en Da Nang.

La gran ocasión para los disturbios la encontraron los budistas el 17 de enero, cuando Huong emitió un decreto aumentando el período de servicio en el Ejército. Pocas horas bastaron para que los agitadores budistas se lanzaran a la calle predicando la rebelión. Los disturbios civiles se propagaron prontamente de ciudad en ciudad, culminando con la destrucción de la biblioteca de 8.000 volúmenes de la Agencia de Información de los Estados Unidos en Hue, y el suicidio por el fuego de una joven budista de 17 años. Era ésta la primera inmolación de tal clase que se realizaba en el Vietnam del Sur desde los disturbios contra Diem, hacía más de un año. El 27 de octubre, los generales decidieron actuar. Provocando un nuevo golpe de Estado, declararon a Huong incapaz de mantener el orden y llamaron a Khanh para que formara un nuevo gobierno.

Mientras un gobierno sucedía al otro en Saigón, alrededor de la ciudad continuaban los combates. Poco a poco, el Viet Cong iba ganando ventaja. Durante la última semana de diciembre de 1964, por ejemplo, poco después de que Khanh hubiese hecho dimitir a los miembros del Alto Consejo Nacional, las tropas comunistas ocuparon el poblado de Binh Gia, un municipio anticomunista de 6.000 habitantes situado en la costa cerca de Saigón. Dotados de moderno armamento adquirido recientemente en el Vietnam del Norte, los comunistas retuvieron la ciudad por cuatro días y virtualmente aniquilaron a varios batallones que fueron enviados contra ellos con la intención de desalojarlos. Habiendo matado a seis norteamericanos y a 177 soldados survietnamitas, abandonaron al fin su conquista voluntariamente.

La cuestión tuvo graves consecuencias. Westmoreland creyó que el enemigo estaba experimentando con una nueva táctica, quizá en participación de un cambio desde la guerra de guerrillas con pequeñas unidades a una guerra convencional en la cual unidades o destacamentos más grandes atacaban para conservar el terreno conquistado. El embajador Taylor consideró los acontecimientos en el contexto del Vietnam como un todo.

Una situación deteriorada

«Nos enfrentamos —dijo al presidente Johnson— con un grave deterioro de la situación, que se caracteriza por los continuos disturbios políticos, por la irresponsabilidad de las fuerzas armadas y por su interna división por el aletargamiento... por el aumento de los sentimientos antinorteamericanos, síntomas de que aumenta el terrorismo del Viet Cong dirigido contra el personal norteamericano y profundo desánimo y falta de moral en el Vietnam del Sur». Para remediar la situación debían realizarse algunas innovaciones —concluía Taylor— que contribuyeran a unir alrededor de su Gobierno las dispersas facciones en que se dividía el Vietnam del Sur. Esto sólo lo podría lograr una campaña de bombardeos contra el Vietnam del Norte.



Un avión McDonell Douglas A-4E Skyhawk de la Marina norteamericana dispara una andanada de cohetes contra una concentración del Viet Cong en 1965.

El vicesecretario de Estado William P. Bundy accedió a ello, afirmando que la derrota de Binh Gia era un signo de que la moral de combate del Vietnam de Sur había sufrido otro bajón. «El hecho es —dijo al secretario Rusk— que para los survietnamitas y un amplio círculo en Asia y en Europa nosotros hemos estado pidiendo insistentemente un gobierno más perfecto de lo que era razonable esperar, antes de entrar en la consideración de acciones adicionales (contra el Vietnam del Norte)». «Sólo hay un camino —concluyó Bundy—, llevar el castigo sobre el Vietnam del Norte tan pronto como los comunistas den motivos para ello. Aunque los ataques contra el Norte no pudieran salvar al Vietnam del Sur, si el país caía habríamos dado a los asiáticos la sensación de que "estábamos haciendo bastante más por él"».





Bombas de napalm, lanzadas por un avión A-1 Skyraider de la Fuerza Aérea norteamericana abrasan literalmente una posición del Viet Cong en una zona selvática del Vietnam del Sur, en 1965.

Poco después de haber desembarcado los infantes de Marina en Na Dang, un tanque mediano M-48, de la Compañía A de la 3.ª División de la 9.ª Brigada expedicionaria de la Marina se alinea para un ejercicio de fuego real.

Bombas de castigo contra el Vietnam del Norte

El presidente Johnson permanecía en su falta de convencimiento acerca de que los bombardeos fuesen a dar el resultado apetecido, y rehusó dar todavía su autorización a los ataques de castigo. Sin embargo, a finales de enero dio su autorización a un plan para bombardeos conjuntos de las fuerzas aéreas norteamericanas y survietnamitas. A instancias de Taylor accedió también a enviar a Saigón, como representante personal, a su consejero de Seguridad Nacional, McGeorge Bundy, en visita de observación.

McGeorge Bundy y su equipo de expertos llegaron el 3 de febrero y rápidamente se convencieron de que la situación estaba en realidad tan deteriorada como se había supuesto. Cualquier pensamiento optimista que pudiera haber subsistido se esfumó el día 7 de febrero por la mañana, poco después del momento previsto para que el equipo saliese del Vietnam, cuando el Viet Cong atacó el acuartelamiento de asesores norteamericanos y campo de aterrizaje de Camp Holloway, cerca de Pleiku, en la planicie central. En la acción resultaron nueve muertos y más de cien heridos norteamericanos. El ataque se verificó acto seguido del de la tregua de Tet, que equivalía a un virtual alto el fuego del Viet Cong con motivo del Año Nuevo Vietnamita, del 1 al 6 de febrero. Aquello tenía todo el cariz de una provocación, agravada por el hecho de que el primer ministro Alexei Kosygin estaba entonces de visita en Saigón.

Considerando que la provocación era demasiado afrentosa para ser ignorada, Bundy telefoneó de inmediato a la Casa Blanca para recomendar una incursión aérea de castigo. El presidente accedió, y ese mismo día 49 cazabombardeos de la Marina atacaron un acantonamiento enemigo en Dong Hoi, justo en el límite de la Zona Desmilitarizada, un blanco lo suficientemente lejos de Hanoi como para no ser interpretada como una amenaza contra Kosygin. Con retraso por el mal tiempo, las unidades survietamitas participantes en la incursión atacaron al día siguiente otro acantonamiento de la misma zona, en Vinh, con el general Ky pilotando el avión de mando «No tenemos ahora otra alternativa que aclarar las cosas —dijo Johnson al público norteamericano— y dejar absolutamente clara nuestra determinación de respaldar a Vietnam del Sur en la lucha por su independencia».



Poco después de los ataques, el embajador Taylor urgía al presidente Johnson para comenzar «una serie de acciones controladas» contra el Vietnam del Norte. Ya de regreso en Washington en ese momento, McGeorge Bundy abogaba por lo mismo, pidiendo una política de «castigo sostenido».

El 10 de febrero, el Viet Cong dio otro golpe destruyendo en Qui Nhon un hotel que servía de alojamiento a los soldados norteamericanos. Veintitrés soldados murieron y muchos más quedaron atrapados o heridos en el derrumbe que se produjo. Decidido a que los norteamericanos no siguieran siendo atacados con toda impunidad, el presidente Johnson aprobó inmediatamente una nueva serie de ataques de



Una batería de misiles de la 9.ª Brigada Expedicionaria de la Marina se desplaza hacia la cumbre de la cota 327, en Na Dang, durante la reubicación parcial de los elementos de defensa antiaérea del campo de aviación en marzo de 1965. Los Hawks, misiles tierra-aire, desplegados en Na Dang desde el mes de febrero de 1965, eran eficaces contra aviones que volaban a alturas de unos 11.600 m. y tenían un alcance de 35 kilómetros.

castigo: dos días después anunciaba su decisión de comenzar la «Operación Rolling Thunder», programa de «acciones aéreas medidas y limitadas» contra blancos militares en el Vietnam del Norte, al sur del paralelo 19.

Johnson fijó la fecha del siguiente ataque para el 20 de febrero, pero otro intento de golpe de Estado en Saigón, que quería derribar a Khanh e instalar al civil Phan Huy Quat como primer ministro meramente nominal (los militares retenían en realidad el poder), forzó la cancelación de este ataque y de varios otros. Por fin, el programa pudo iniciarse el 2 de marzo, cuando una formación de cazabombardeos survietnamitas y norteamericanos destruyó un polvorín en una base naval del Vietnam del Norte. El 24 de febrero fue dado el primer comunicado admitiendo que los pilotos norteamericanos estaban llevando a cabo acciones contra el Vietnam del Norte.



Para impedir los movimientos del Viet Cong en las aguas interiores del Vietnam del Sur, se emplearon embarcaciones como este lanchón de desembarco para vehículos y tropas, dotado de cañones de 20 y 30 mm. y capaz de una velocidad operativa de 8 a 10 nudos.

Westmoreland y las bajas norteamericanas

Concebida como un gradual «remachar el tornillo», la operación «Rolling Thunder» tuvo poco impacto visible sobre el enemigo y puede que incluso haya potenciado la resuelta actividad del Vietnam del Norte. Al comienzo, el presidente Johnson permitió tan sólo dos o cuatro incursiones semanales con unas pocas docenas de aeronaves cada vez: a duras penas suficientes para hacer daño, pero sí lo bastante para inyectar a la situación, lo que Westmoreland dio en llamar «un riesgo creciente y considerable». Los norvietnamitas respondieron mediante el establecimiento de un sistema completo de defensa aérea bajo control centralizado; lo que a ojos del mismo Westmorland «podía dar por resultado un aumento de las bajas en el desarrollo de la guerra, quizá más allá de lo que quisiéramos o estuviésemos dispuestos a soportar».

Mientras tanto, la situación militar continuaba deteriorándose en el Vietnam del Sur. A comienzos de marzo, el cuerpo asesor de la Marina predijo que si las tendencias proseguían, el potencial survietnamita se reduciría pronto a las capitales de provincia y a sus zonas inmediatas, y éstas se encontrarían atestadas de refugiados. Dentro de un año, predecía, el país entero estaría en manos de los comunistas.

La única esperanza a comienzos de 1965 la constituía el poder aéreo norteamericano y su capacidad para golpear tanto al Vietnam del Norte como a las rutas de infiltración del Viet Cong a través de Laos. Pero Westmoreland, reflexionando acerca de los incidentes de Pleiku y Qui Nhon, tenía poca confianza en la capacidad del Ejército survietnamita para defender los aeródro-



Aviones C-123 de las Fuerzas Aéreas norteamericanas lanzan paracaidistas pertenecientes al Ejército survietnamita sobre una zona de infiltración de los guerrilleros del Viet Cong, en el Vietnam del Sur.





Arriba, izquierda: Infantes de Marina parapetados durante una operación de limpieza contra fuerzas del Viet Cong a finales de 1965. La 9.ª Brigada Expedicionaria desembarcó en Na Dang el 8 de marzo de 1965, un batallón de equipo de desembarco llegó a una fuerza especial de desembarco de la Séptima Flota y otro llegó desde Okinawa en transportes KC-130.

Arriba: Sobre un terreno difícil y con mucho peso encima, los infantes de Marina de la foto se mueven en la selva del Vietnam del Sur. El infante que se ve en primer término porta una ametralladora M 60 de 7,62 mm.

mos norteamericanos. El cuerpo de asesores de la Marina estimaba, por ejemplo, que había doce batallones enemigos con seis mil hombres, aproximadamente, a distancia de ataque de Da Nang, y sin embargo, las instalaciones y las grandes cantidades de presión material allí almacenadas estaban defendidas sólo por fuerzas survietnamitas mal entrenadas y escasamente motivadas, que ni siquiera llevaba a cabo el patrullaje de vigilancia con la diligencia debida. Esta circunstancia, unida a la importancia de Da Nang como base de muchos de los ataques aéreos nortemaricanos contra el Vietnam del Norte, lo convirtió en un blanco preferente para el Viet Cong.

Los infantes de Marina en las playas de Da Nang

A comienzos de febrero, los Estados Unidos dieron el primer paso para mejorar la situación defensiva de Da Nang, destinando a la base un batallón de la infantería de marina dotado de misiles **HAWK** tierra-aire. Los misiles **HAWK,** eficaces contra aviones en vuelo entre alturas comprendidas desde la copa de los árboles hasta los 11.600 m., tenían una velocidad 2,5 Match y un alcance de cerca de 35 kilómetros. Una unidad de **HAWK** está constituida normalmente por 50 lanzadores. El paso siguiente lo dieron los Estados Unidos ya avanzado el mismo mes, cuando el general John Trockmorton, enviado de Westmoreland, informó, después de inspeccionar Da Nang, que la situación era allí tan precaria que urgía enviar como refuerzo una brigada entera de la infantería de Marina. Una de esas brigadas expedicionarias constaba de tres batallones de infantería con artillería y apoyo logístico. Recortando la petición de Trockmorton hasta dejarla reducida a dos batallones, Westmoreland la cursó inmediatamente a Washington. Su intención era mantener en un mínimo el número de las tropas de campo norteamericanas en Vietnam.

El embajador Taylor creía que el envío de unidades al Vietnam conduciría a peticiones de tropas en cantidades crecientes, que llevarían a que los survietnamitas dependieran cada vez más de sus aliados en punto a la defensa del país. Sin embargo, compartía el punto de vista de Westmoreland, y respaldó la petición de tropas que presentaba el general. Así lo hizo también el almirante Ulysses S. Grant Sharp, comandante en jefe de la escuadra del Pacífico, quien expresó al jefe de estado mayor conjunto que el «enviar infantes de Marina a Na Dang era un "acto de prudencia que debía ser tomado antes y no después de que ocurra otra tragedia"».

El 26 de febrero, el presidente Johnson aprobó el despliegue y el día 8 de marzo la IX Brigada Expedicionaria de la infantería de Marina, bajo el mando del brigadier general Frederick J. Karch, desembarcó en Da Nang. Fueron recibidos por un contingente de tropas survietnamitas y cierto número de jóvenes nativas que distribuyeron los pintorescos «leis», guirnaldas de flores en señal de bienvenida.

El humor de la pancarta parecía apropiado a la ocasión. Pero eran los primeros infantes de marina en llegar. El Cuerpo de Asesores de la Infantería de Marina, a los cuales hemos citado repetidamente, servía en el Vietnam junto a la Infantería de Marina del país, desde 1954, y la unidad de operaciones «Shu Fly», de helicópteros de operaciones, había actuado en Da Nang desde 1962. Con todo, la llegada de la IX Brigada Expedicionaria de la Infantería de Marina de los Estados Unidos fue un hito en el curso del empeño militar norteamericano en el Vietnam.



Abajo: El portaaviones de suministro «Core», de la Marina norteamericana, llega al puerto de Saigón con más de 70 aviones de reemplazo. Sobre la cubierta pueden verse algunos Douglas A-1 Skyraider.

LOS MISILES TERRESTRES ESTRATEGICOS (1)

Cuando hace un cuarto de siglo fueron desplegados los primeros **ICBM** —misiles balísticos intercontinentales— muchos les denominaron el «arma definitiva». Hoy ya no lo son tanto, pero de lo que no existen dudas es que, si alguna vez llegan a emplearse, lo que se producirá sobre la Tierra no será propiamente una guerra. Más bien, algo muy parecido al Apocalipsis.

Entre todas las categorías de misiles, la que aquí se inicia ha sido la que revolucionó más completamente el concepto de la guerra y también la que, en la práctica, más ha hecho para disuadirla.

Cuando el primer misil balístico intercontinental (Intercontinental ballistic missile, o **ICBM** en la habitual terminología en lengua inglesa) fue desplegado en 1957, sobre un mundo por lo general desinteresado, se lo describió como «el arma definitiva». Mucha gente, incluidos los expertos, creyeron que ello era cierto. Los pocos que dudaban basaban sus argumentos en la pobre disponibilidad y precisión de los primeros misiles de ese tipo. Nadie predijo públicamente hasta mucho más tarde lo que efectivamente llegaría a suceder: que los **ICBM** alcanzarían tanta disponibilidad y super precisión que terminarían por auto-anularse, al poder eliminar cualquier arma disparada desde un emplazamiento fijo.

Ese es precisamente el caso de todos los **ICBM** actuales, tanto soviéticos como norteamericanos, instalados en silos cuyos emplazamientos son conocidos por la otra parte con suficiente exactitud. Por eso, en la actualidad —al menos por lo que se refiere a los Estados Unidos, donde estas cuestiones son objeto de un debate público— se desarrollan planes para instalar los **ICBM** de manera que no puedan ser neutralizados por un ataque preventivo enemigo, puesto que esto suprime la cualidad fundamental del arma, que es su capacidad de disuasión. La instalación de **ICBM** en plataformas móviles que efectuasen recorridos subterráneos entre múltiples emplazamientos posibles —lo que impediría al enemigo conocer la posición exacta en cada momento— o el despliegue en conjuntos agrupados extraordinariamente protegidos son las dos fórmulas sugeridas —por los presidentes Carter y Reagan, respectivamente— para emplazar los nuevos **ICBM** de Estados Unidos: los **MX.** Pero se han estudiado asimismo otras fórmulas revolucionarias, como la instalación de los **MX** en aviones o barcos. Y también recursos alternativos a los **MX:** los misiles de crucero, capacitados para superar las actuales defensas antiaéreas soviéticas. En marzo de 1983, Ronald Reagan sugirió el desarrollo de sistemas anti-misil, lo que si bien contradice el Tratado SALT 1 suscrito entre la Unión Soviética y los Estados Unidos para limitar el despliegue de armas estratégicas, se trata de ingenios cuyo potencial bélico es exclusivamente defensivo y que por ello no resultan susceptibles de ser calificados como amenazas directas para la paz.



Un Atlas 8-E despega de Cabo Cañaveral el 24 de enero de 1961.

Las «V-1» y «V-2» alemanas

El concepto de cohete de largo alcance es antiguo. Incluso la noción de guerras consistentes en pulsar botones fue comentada en obras de ficción mucho antes de la Segunda Guerra Mundial. Pero el primer misil estratégico que se utilizó fue un pequeño aeroplano a reacción sin piloto, lanzado contra Londres el 12 de junio de 1944. Se trataba de la también denominada «bomba volante» **Fieseler Fi 103,** que la propaganda alemana denominó «Vergeltungswaffe» (Arma de represalia) 1, o **«V-1».**

Tres meses más tarde cayó sobre Londres el segundo tipo de misil estratégico alemán, un modelo de características muy diferentes, denominado **A-4** y conocido como **«V-2».** El **A-4** fue, probablemente, el arma más futurista de la Historia. Lo era en su estructura, su aerodinámica, propulsión, sistema de guía, despliegue con las tropas y logística. Y también lo era en cuanto a los problemas que planteaba a la defensa enemiga, al ser capaz de alcanzar cualquier punto situado dentro de su alcance sin que existiera una respuesta viable capaz de detenerlo.

Esta apreciación no cuestiona, sin embargo, lo relativo a la relación costo/eficacia, ni tampoco el valor real que tuvo el arma para la Alemania nazi. El **A-4** no pudo evitar la

derrota del país que lo había construido. Por vía indirecta, podría incluso haberla acelerado. Pero se trató de un ejemplo impresionante de un arma para la que no existía en absoluto respuesta.

Los ICBM

Después de 1945, las dos superpotencias, Estados Unidos y la Unión Soviética, disponían de los recursos y la motivación necesarias para construir **ICBM.** Así lo hicieron los rusos, que en 1957 pusieron en servicio el mayor cohete que el mundo ha visto. O por mejor decir, que apenas si ha podido ver, puesto que un cuarto de siglo después continúa siendo un enigma, a pesar de que un vehículo derivado de dicho cohete fue quien puso en órbita el primer satélite artificial del mundo, el 4 de octubre de 1957.

Aunque se trataba de un gran logro, ese pionero de los **ICBM** —denominado **«Sapwood»** en los códigos militares occidentales— demostró la afición soviética a gastar sumas fantásticas para lograr con antelación una mayor capacidad ofensiva. Posteriormente, **ICBM** soviéticos mucho más efectivos sustituyeron al **Sapwood,** que iba dotado nada menos que con 32 motores. Año tras año, la capacidad de los **ICBM** soviéticos ha crecido sin cesar, hasta llegar a ser en los comienzos de los años ochenta francamente aterradora. Cualquier mención de «balance estratégico» ha llegado a ser un completo sin sentido. Incluso si se cuentan sólo las series de misiles posteriores al **SS-16,** los vehículos de reentrada de los misiles soviéticos tienen capacidad para destruir todos los misiles estratégicos terrestres y todas las grandes ciudades de Occidente, sin necesidad de emplear los **ICBM** de modelos anteriores, de los que existe asimismo un gran número en la actualidad.



Contenedores de los SS-11, en una parada militar en la Plaza Roja.

En contraste, en 1947 la Fuerza Aérea del Ejército de los Estados Unidos estableció un contrato con Convair para el estudio de un **ICBM,** pero más tarde lo canceló (Convair llegó a efectuar el vuelo de tres prototipos **MX-774,** en parte con cargo a fondos propios). Seis años después, en 1953, se debió principalmente al Secretario Adjunto de la Fuerza Aérea norteamericana para Investigación y Desarrollo, Trevor Gardner, el convencimiento gradual a la opinión de que al menos debería investigarse la realización de **ICBM.** Logró convencer al Comité Teapot gracias a su talento científico, hasta llegar a la conclusión de que el arma **ICBM** no sólo era practicable, sino que también podría ser desarrollada en el plazo de seis años. Cabe reflexionar sobre la situación que se hubiera producido en 1959 —con los **ICBM** soviéticos ya desplegados—, si años antes Gardner hubiese aceptado mansamente el punto de vista dominante de que el **ICBM,** o era de imposible realización, o su viabilidad se encontraba demasiado lejana como para preocuparse por ello en aquellos momentos.

Semejante desequilibrio no llegó a producirse gracias a hombres como Schriever (Fuerza Aérea), Bossart (Convair), Ramo y Wooldridge (Comité Teapot) —directores técnicos del programa **ICBM**— y también a la masiva aportación técnica procedente del programa de misil de crucero **Navaho,** incluido el sistema completo de propulsión. El resultado del esfuerzo fue el primer **ICBM** norteamericano, el **Atlas,** cuyo primer lanzamiento se efectuó a mediados de 1957, y que alcanzó estado operativo en septiembre de 1959. Se trataba todavía de un ingenio desastrosamente poco fiable. Su error circular probable variaba, de un disparo a otro, entre una milla (1,6 km.) y muchas. Pero era infinitamente mejor que nada.

Para 1959, la Fuerza Aérea norteamericana iniciaba además un largo recorrido a partir del **Atlas.** Espoleada por el sorprendente éxito de una Armada revitalizada en resolver problemas incluso más nuevos, como el **Polaris** (que se lanzaba desde un submarino en inmersión), la USAF pidió a Boeing el desarrollo del **Minuteman,** un **ICBM** mucho más pequeño, cuyo limitado peso de lanzamiento estaba más que compensado por un error circular probable que se media en metros, en lugar de millas. Utilizando un propulsor sólido como combustible, podría ser almacenado fuera del alcance de un ataque de **ICBM** enemigos, en silos protegidos. También era capaz de ser lanzado contra su objetivo menos de un minuto después de que el mando lo ordenase, en contraste con los **ICBM** criogénicos anteriores, cuyo tiempo de reacción era mucho más dilatado: alrededor de una hora.

Más significativa, incluso, fue la decisión de desplegar una parte de la fuerza de **Minuteman** a bordo de trenes especiales, lo que suponía que en un momento dado podrían encontrarse en cualquier punto de la extensa red de ferrocarriles de los Estados Unidos. Fue probablemente un grave error no haberse realizado esta versión móvil del **Minuteman** y limi-

tar su despliegue a los silos situados en emplazamientos fijos. En 1959 debería haber sido posible predecir que los sistemas de guía inercial iban a ser más precisos a cada año que pasara, hasta el punto de que sería posible disparar un solo **ICBM** para destruir un **ICBM** hostil con muy altas posibilidades de éxito, aunque el misil enemigo se encontrase en un silo protegido a más de ocho mil kilómetros de distancia. Cabe sospechar que, aunque dicha capacidad podía ciertamente ser prevista, se creyó estúpidamente que sería poseída sólo por los Estados Unidos. En ningún otro área como en los misiles estratégicos ha sido tan permanentemente infraestimada la capacidad soviética.

El progreso técnico de los ICBM

Durante los años 60, la Unión Soviética, desde una posición inicial retrasada, fue acercándose progresivamente al potencial de misiles estratégicos de la Fuerza Aérea norteamericana, así como a la capacidad disuasora basada en submarinos de la Armada. En los 70, la producción norteamericana de **ICBM** disminuyó hasta llegar a detenerse, mientras que los asentamientos de la Fuerza de Cohetes Estratégicos soviética crecieron incluso más rápidamente que en la década anterior.

Para entonces, el **ICBM** había llegado a ser un arma tan mortífera como resulta posible imaginar: la fuerza de un martillo con la precisión de un bisturí de cirujano. La anterior falta de puntería sobre el objetivo, que radicaba en factores tan básicos como la ausencia de mapas razonablemente precisos de toda la superficie terrestre, había sido completamente superada. Trayectorias sobre el Polo Norte o cualquier otra región remota podían ser trazadas con una precisión del orden de diez metros. Este era un requisito previo para aumentar la precisión de los sistemas de guía inercial. Su combinación con muchos otros avances técnicos, grandes y pequeños, condujeron a que hacia 1975 el **ICBM** con mejor sistema de guía dispusiera de un error circular probable de unos 300 metros. Y hay razones para suponer que en los últimos **ICBM** soviéticos esa cifra es considerablemente menor.

El reconocimiento de ese hecho tan extremadamente desagradable es lo que ahora hace desear a la Fuerza Aérea norteamericana no haber cancelado en su momento el **Minuteman** móvil, no haber cancelado el proyecto **Skybolt** de misil balístico lanzado desde un avión y no haber situado la totalidad de su fuerza de misiles estratégicos en silos que han terminado por convertirse en extremadamente vulnerables.

Durante toda la era **ICBM** una cuestión central de la política de defensa norteamericana ha sido que debería disponer de capacidad para un segundo ataque. Los misiles propios deberían poder absorber el máximo daño que los misiles enemigos pudieran realizar en un primer ataque, y ser todavía capaces de replicar con una fuerza devastadora. En la actualidad, ese planteamiento ya no es posible. En un primer ataque por sorpresa, los vehículos de reentrada soviéticos podrían destruir prácticamente todo el potencial estratégico norteamericano basado en tierra.

Potencia y precisión

Hay otra cuestión vital a la que es preciso referirse. Un **ICBM,** como muchos otros misiles, tiene una efectividad que depende principalmente de su carga útil, un término eufemístico que significa —en el caso de otras categorías de misiles— la cabeza de combate o carga explosiva. Pero en los modernos **ICBM** la carga útil es mucho más que una simple carga explosiva.

Los **ICBM** siguen una trayectoria en forma de arco, que primero les hace subir muy por encima de la atmósfera y luego vuelven a entrar en ella, a unas velocidades que producirían la combustión de cualquier carga explosiva ordinaria. Los primitivos **ICBM** tenían un vehículo de reentrada en la atmósfera de superficie roma, guarnecido por una gruesa placa de cobre, pero los misiles no habían sido construidos para lanzar placas gruesas de cobre, y la rémora era tan alta que los vehículos de reentrada se veían forzados a descender a velocidad subsónica antes de hacer impacto.

Dos poderosas compañías norteamericanas —General Electric y Avco— resolvieron el problema de crear vehículos de reentrada ligeros y aerodinámicos, que no sólo mejoraban la carga útil de la cabeza de combate, sino que aumentaban la velocidad terminal y la precisión. Se desconoce el proceso seguido por los soviéticos para mejorar sus vehículos de reentrada, si fue producto de su propio trabajo o si accedieron a los modernos perfeccionamientos mediante una vía similar a la que les hizo dueños de los secretos de las armas nucleares. Es decir, el espionaje. En cualquier caso, en los años sesenta se hizo evidente que un vehículo de reentrada que se limitase a evitar la incandescencia, en el momento de volver a la atmósfera, resultará insuficiente a corto plazo.

En la actualidad, los más recientes vehículos de reentrada no son sólo mucho más ligeros que los viejos modelos recubiertos de cobre, sino que llevan una cabeza nuclear que baja a los niveles inferiores con una velocidad terminal diez veces más rápida. Dentro de los delgados vehículos de reentrada modernos hay además un conjunto de ayudas a la penetración que resuelven problemas aparentemente imposibles. La ayuda básica ha consistido siempre en señuelos «chaff», nubes de delgadas tiras de aluminio destinadas a confundir las longitudes de onda de las radares de la defensa aérea. Tales señuelos pueden ser lanzados tan pronto como sea posible para impedir al enemigo una clara imagen radárica a partir de la cual pueda calcular la trayectoria exacta de los vehículos de reentrada que se le aproximan. Sin embargo, tan pronto como desciende a las capas superiores de la atmósfera, el ligero «chaff» se frena, mientras el veloz


SSBS S2 Minuteman III

vehículo de reentrada emerge en lo que se denomina «cribado atmosférico».

En la actualidad, no obstante, se dispone de señuelos que pueden hacer cosas más inteligentes. Hay contra medidas electrónicas activas, que emiten señales falsas o interfieren las defensas enemigas. Existen vehículos de reentrada que, a pesar de su increíble fragilidad y complejidad, están protegidos no sólo contra las fuerzas y temperaturas de la reentrada, sino también contra todos los diversos efectos producidos por explosiones nucleares próximas. Hay sistemas de espoletas y montaje de los ingenios absolutamente a prueba de errores, hasta el punto de poder garantizarse que ninguna carga explosiva dejara de detonar en el momento y el lugar adecuados. No es menos importante la existencia de vehículos de reentrada múltiples, que pueden lanzar una lluvia de cargas explosivas diferenciadas, cada una en su propio vehículo de reentrada y cada una con su propio sistema de guía orientado hacia un objetivo distinto.

Muchas trayectorias, técnicas y diseños de estructuras han sido investigados en profundidad para llegar a la carga útil que, por razones de costo, sólo va instalada en unos pocos misiles **Minuteman III,** o las cargas útiles posteriores y mucho mejores que podrán instalarse en los **MX,** cuando estos nuevos **ICBM** sean efectivamente construidos a mediados de la década de los ochenta.

En términos generales, el ataque sobre un objetivo tan protegido como el silo de un **ICBM** requiere misiles de la mayor precisión. Las cargas explosivas más grandes e incluso las dotadas con múltiples vehículos de reentrada son de utilización relativamente escasa, pero conforme disminuye el tamaño del error circular probable —el círculo dentro del cual hacen impacto estadísticamente la mitad de los ingenios lanzados—, la potencia del impacto se multiplica extraordinariamente. Por el contrario, en los ataques contra ciudades y otros objetivos no protegidos es cuando resulta más viable el uso de los vehículos múltiples de reentrada, cuya potencia es menor que la de los **ICBM** que llevan una sola cabeza explosiva.



A-4 («V-2»)



ALEMANIA

FIESELER FI 103 («V-1»)

Este ingenio, probablemente el primer misil guiado que fue empleado en cantidades masivas y uno de los más grandes sistemas de arma de la Historia, fue un pionero de los misiles de crucero que surgió a partir de las investigaciones sobre el pulsorreactor, comenzadas en 1928 por el experto en estudios aerodinámicos alemán Paul Schmidt.

En 1939, el Ministerio del Aire del Reich pidió a Argus que desarrollase un motor **«Schmidtrohr»,** lo que se materializó en el modelo **As 109-014,** con un empuje de 300 kg. a nivel del mar. Dicho motor llevaba una rejilla de chapaletas en su toma de aire, que admitía alternativamente aire fresco, el cual era entonces enviado contra una presión aerodinámica mediante la ignición en el conducto. La frecuencia de operación era de 47 Hz y el ruido y la vibración eran importantes (aunque hubo numerosas aplicaciones para aviones al igual que para misiles).

Después de varios años de duda, el Ministerio del Aire decidió finalmente autorizar la construcción de una bomba volante propulsada por el **«Schmidtrohr»,** lo que ocurrió el 19 de junio de 1942 (no 1941 como se afirma a menudo). El contrato principal fue suscrito con la factoría Gerhard Fieseler, cuya propuesta de 1941 había sido efectua-



da bajo la dirección del ingeniero Robert Lusser. A Walter se le encargó la construcción de catapultas para el lanzamiento y a Siemens en sistema de guía, que se basaba en un piloto automático Askania.

La guía se efectuaba mediante un compás que se regulaba antes del lanzamiento, el piloto automático, un aneroide para la altura y un propulsor regulador del vuelo, que en el momento adecuado dirigía el misil contra el suelo en un pronunciado picado.

El propio Fieseler voló en el cuatrimotor **Fw 200C** que a comienzos de diciembre de 1942 efectuó el lanzamiento de la primera bomba, que iba desprovista de motor. El 24 del mismo mes tuvo lugar desde Peenemünde Oeste el primer lanzamiento de un misil completo.

Las prisas frenéticas para superar al cohete **A-4** del Ejército fueron entorpecidos por fallos iniciales, pero el trabajo de ejercicios y entrenamiento para el disparo de la primera unidad de lanzamiento de la Luftwaffe (Fuerza Aérea) comenzó en julio de 1943.

Para proteger el secreto



Arriba: Cuando los 50.000 trabajadores esclavos de Nordhausen fueron liberados el 10 de abril de 1945 se encontraban listos para entrega los últimos de más de 20.000 misiles producidos.

Conducto resonante (47 herzios)
Chapaletas
Tapa de llenado del depósito de 150 galones (567 l.)
Asa de elevación
Nueve pulverizadores de combustible
Timón
Conducto del combustible
Pequeñas lengüetas (dentro de elevador) destinadas a producir el picado
Elevador
Giróscopo maestro
Batería seca
Servoaccionadores neumáticos para timón y elevadores
Botellas de aire para el suministro de combustible desde el depósito y servocontrol
Verga tubular
Sin alerones

En julio de 1944 los observadores aéreos británicos recibieron siluetas de bombas volantes con ocho tipos diferentes de ala, incluida una de forma elíptica. En realidad sólo hubo dos modelos: uno de cuerda paralela y otro de envergadura más corta y de ala inclinada. Muchas bombas no llevaban pintura y algunas tenían colores diferentes.

Existen numerosas fotografías de «Doodlebugs» cayendo sobre Inglaterra, pero ésta es una de las famosas. Aunque se compone en realidad de una serie de cuatro fotografías, la última de las cuales muestra la explosión, la que aquí se publica muestra el picado final de un Fi 103 que hizo impacto en Drury Lane —en el distrito Central-Oeste de Londres— y causó grandes daños.

Una «bomba volante» en el momento de salir disparada de la rampa de lanzamiento en el Paso de Calais. El jefe del campo era el Coronel Max Wachtel.

del proyecto se le denominó **FGZ 76** («Flakzielgerät», ingenio de puntería antiaérea), pero el misil recibió la denominación de **Fi 103** y el arma fue apodada **V-1** («Vergeltungswaffe», arma de represalia) por la máquina propagandística de Goebbels. Para los londinenses, que empezaron a sufrir sus ataques el 13 de junio de 1944, era **«Dood lebug»**. Todo el mundo se protegía cuando el motor intermitente del misil que pasaba sobre ellos dejaba de sonar. Habían aprendido pronto que dicho cese se debía a que el suministro de combustible se cortaba (a pesar de la presurización de los tanques) cuando el misil comenzaba el picado.

La producción de al menos 29.000 misiles tuvo lugar principalmente en la gigantesca factoría subterránea —atendida por obreros-esclavos— denominada Mittelwerke, cerca de Nordhausen, con producción adicional a cargo de Volkswagen en Fallersleben y de Fieseler.

El proyectado ataque de saturación nunca se demostró posible. El día de mayor esfuerzo, a cargo del Regimiento Antiaéreo 155 (W) se produjo el 2 de agosto de 1944, fecha en la que fueron lanzadas 316 **V-1,** desde un total de 38 catapultas. Para esa época los cazas y la artillería antiaérea británica —dotada con espoletas de proximidad— estaban ganando la batalla y en total sólo 2.419 bombas volantes llegaron a caer sobre Londres, de unas 8.000 lanzadas contra la ciudad. Otras 2.448 cayeron sobre Amberes.

A partir de julio de 1944, unas 1.200 bombas modificadas fueron lanzadas desde aviones de bombardeo **Heinkel He 111H-22,** algunas de ellas contra el Norte de Inglaterra. Asimismo, un **Fi 103** sin motor fue a menudo remolcada en el centro de pruebas Rechlin por un birreactor de bombardeo **Arado Ar 234B,** en un montaje destinado a obtener mayores alcances para el misil.

Por último, la **Reichenberg IV** fue la versión tripulada operativa que se planeó y fue sometida a pruebas extensivas (inicialmente por gentes tan famosas como Hanna Reitsch y Otto Skorzeny), pero que nunca fue utilizada.

Dimensiones: Envergadura, 5,3 m. (con las alas acortadas), 4,87 m.; longitud, 7,9 m.

Peso de lanzamiento: Normalmente, 2.180 kg. El **Reichenberg IV,** 2.250 kg.

Alcance: Con la carga explosiva normal, hasta 240 km. a 644 km/h. y 760 m. de altitud.

Esta fotografía auténtica, tomada probablemente el 23 de junio de 1944, muestra a un avión británico de caza Spitfire IX a punto de derribar un Fi 103 con la punta del ala.



A-4 («V-2»)

Esta gran arma balística, que fue con diferencia el mayor avance individual en la Historia de los cohetes y los misiles, representó la culminación de años de esfuerzo que Werhner Von Braun y otros científicos de la «Verein für Raumschiffahrt» (sociedad para vuelos espaciales) habían comenzado en los años veinte.

En 1934, dicho esfuerzo entusiasta, originariamente civil, se convirtió en una actividad oficial financiada y controlada por el Ejército, bajo la dirección del Capitán (más tarde General) Walter Dornberger. El equipo se instaló en Kummersdorf, pero en 1937 se cambió a Peenemünde (en la costa báltica, junto a la actual frontera entre Alemania Oriental y Polonia), con Dornberger como jefe y Von Braun como director técnico.

Después de una serie de pequeños vehículos de prueba y de exhaustivas pruebas estáticas, el primer **A-4** completo fue probado sin éxito el 13 de junio de 1942. El cohete cayó sobre un lado y explotó.

El segundo ejemplar tuvo más suerte, cuando fue lanzado el 16 de agosto siguiente. Fue el primer misil que sobrepasó la velocidad del sonido (1.225 km/h. a nivel del mar). El tercero, el 3 de octubre del mismo año, fue un completo éxito y su vuelo alcanzó unos 190 km. Hitler se entusiasmó y ordenó su producción como «Vergeltungswaffe 2» (Arma de represalia 2), **«V-2»,** destinado a devastar Londres.

El **A-4** había sido concebido como una extensión de la Artillería y por esa razón se planeó como un arma móvil para su uso en campaña. Su tamaño fue el mayor que podía pasar a través de un túnel de ferrocarril y se transportaba en el denominado **«Meillerwagen»,** un transportador/erector de ruedas, con un sistema hidráulico que elevaba el misil hasta colocarlo en ángulo de 90° en una base giratoria sobre un pequeño dispositivo de lanzamiento. El equipo completo necesitaba de otros treinta vehículos, que transportaban oxígeno líquido, alcohol, utensilios de mando y control y un equipo autógeno para suministro eléctrico, entre otras cosas.

El tiempo de reacción desde la llegada a un emplazamiento no preparado era de unas cuatro horas. El misil llegaba completamente ensamblado, con su carga explosiva que contenía 910 kg. de Amatol, un producto seleccionado porque carecía de riesgo de explosión prematura, incluso cuando la envoltura exterior de acero templado se ponía al rojo (600°) por el efecto de la fricción en el momento de reentrada en la atmósfera, inmediatamente antes de hacer impacto.

El motor iba alimentado con sus propulsores a alta presión, mediante turbobombas **Walter** de gran capacidad conducidas por turbinas que funcionaban mediante **C-stoff** (1) y **T-stoff** (2) y desarrollaban una potencia de unos 730 caballos.

La cámara de combustión era enfriada por el alcohol y había un sistema fijo de control inicial de vuelo mediante unas aspas de gratio en el reactor. Una vez alcanzada gran velocidad, comenzaban a ser efectivos los timones aerodinámicos instalados en las cuatro grandes aletas.

El sistema de guía iba contenido por entero en el misil, aunque los británicos fueron confundidos por unos receptores de radio instalados en un **A-4** de pruebas que se estrelló en Suecia (que probaba equipos de vuelo para su instalación en el misil su-



Vacilante despegue de una «V-2» desde la cubierta de vuelo del portaaviones norteamericano Midway, el 6 de septiembre de 1947. Fue el primer lanzamiento de un gran cohete efectuado desde un buque.



Tres A-4 listas para el lanzamiento. La foto se tomó el 27 de septiembre de 1944 y los misiles eran empleados por la Sección 485 de Artillería Móvil, cerca de La Haya (Holanda). Los últimos cohetes iban camuflados en pintura gris-verde.



Lanzamiento de un A-4 alemán en el polígono norteamericano de experiencias militares de White Sands, efectuado probablemente el 13 de junio de 1946. Denominado oficialmente «V-2» —igual que la propaganda nazi— por el Ejército norteamericano, pueden apreciarse unos pequeños colgajos en los extremos de las aletas.

perficie-aire **Wasserfall**). Una vez en la posición de lanzamiento, el conjunto completo del sistema de guía giraba hasta que se alineaba exactamente en azimut con la dirección del gran círculo —el área urbana de Londres— que constituía el objetivo. Posteriormente la guía se mantenía por un sistema de péndulos que proporcionaban una plataforma estable, dos giróscopos **LEV-3** y un acelerómetro integrado. El sistema dirigía a los actuadores electrohidráulicos para girar el misil ligeramente por encima en la dirección del objetivo, hasta que se producía el lanzamiento —con una aceleración era cada vez más rápida, conforme el consumo de combustible hacía que se redujese el peso y aumentase el empuje—, en un ángulo de unos 40° en relación con la vertical. Entonces el motor se cortaba en la velocidad correcta para la trayectoria balística que conducía el objetivo. El apogeo de la trayectoria se situaba normalmente en los 96 km., que por entonces era la mayor altura por cualquier objeto realizado por el hombre.

La producción preliminar comenzó en una nueva planta situada al sur de Peenemünde, a finales de 1943, pero la producción masiva fue encargada a la gigantesca factoría

Alimentador principal de alcohol
Turbobombas principales
Botellas de aire comprimido
Conducto-fuelles de expansión
Aletas de control
Transmisiones de cadena
Aspas de vector de control de empuje de grafito
Antes de radio
Suministrador de oxígeno líquido
Depósito de T-stoff (peróxido de hidrógeno)
Reguladores de la combustión
Depósito de Z-stoff (permanganato cálcico)
Distribuidor de oxígeno líquido
Cámara de combustión
Conductos refrigerantes de alcohol
Motor eléctrico
Servosistemas electro-hidráulicos

subterránea Mittel, cerca de Nordhausen, donde 50.000 trabajadores esclavos produjeron 300 unidades del cohete en el mes de abril de 1944 y más de mil en octubre. La producción total superó las 10.000 antes de que la guerra terminase.

Unas 1.800 tenía almacenadas el Ejército alemán cuando el Regimiento de Artillería 836 inició la campaña de lanzamientos el 6 de septiembre de 1944, con dos disparos poco precisos sobre París. Dos días más tarde comenzó una ofensiva sostenida desde tres emplazamientos camuflados situados cerca de Wassenaar, en Holanda, desde donde se lanzaron 1.120 contra Inglaterra. De éstos, 1.050 alcanzaron el suelo inglés y los otros hicieron explosión en algún punto a lo largo de su trayectoria o bien se come-



Un miembro de la policía militar norteamericana contempla el motor del cohete futurista, perteneciente a un misil sin terminar en la factoría subterránea Mittel. Las entregas mensuales llegaron a situarse en 1.100 unidades.

tieron graves errores de dirección (alguno hizo impacto cerca de Wiesbaden, en el interior de Alemania).

El 27 de marzo de 1945 habían sido lanzados unos 4.320 **A-4** y otros 600 se emplearon para el adiestramiento de tropas, lo que tuvo lugar principalmente cerca de Blizna, en Polonia.

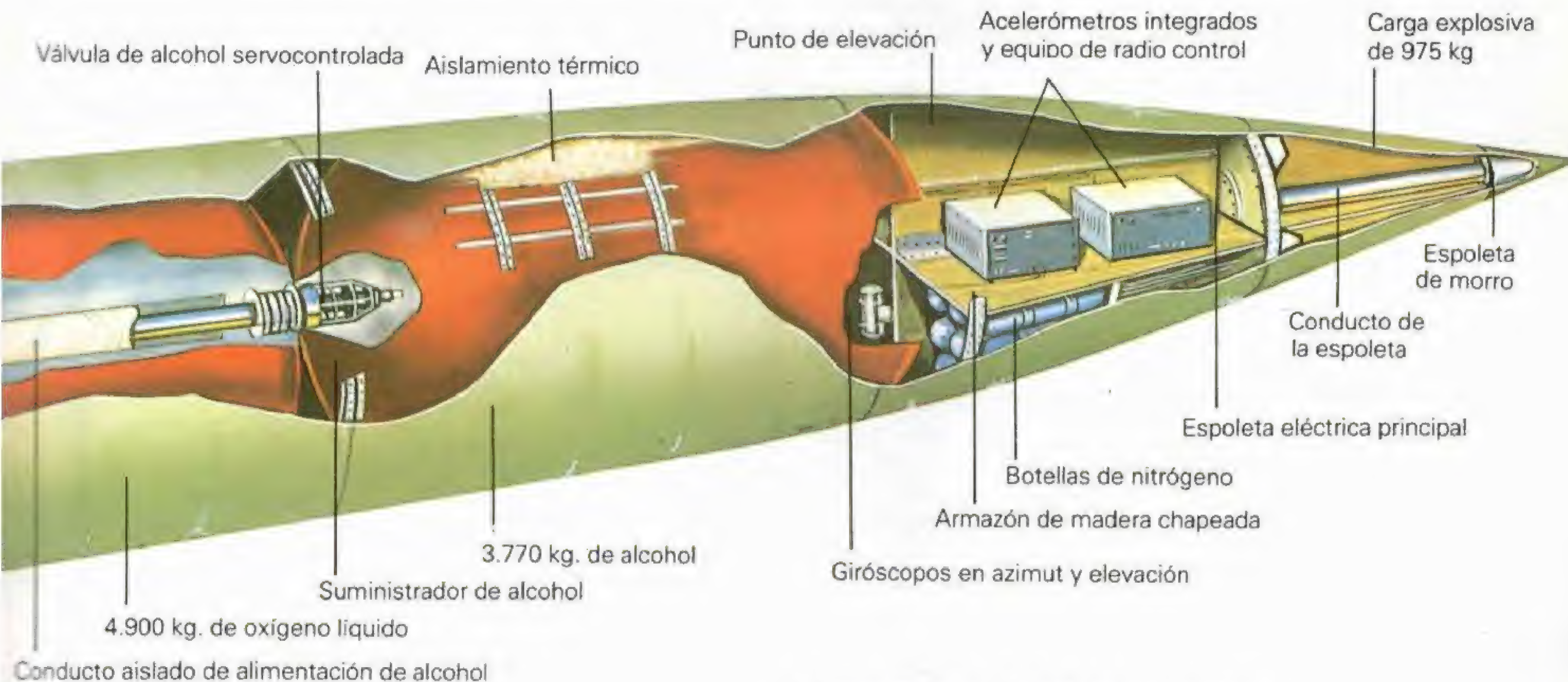
Los daños causados por el impacto eran similares a los de las «bombas volantes» **Fi 103** o **«V-1»**, pero las pérdidas fueron superiores a causa de la falta de aviso. No sólo no existía ninguna defensa eficaz, sino que por estrellarse a velocidad supersónica no se percibía ningún ruido de aproximación.

El **A-4b** fue una versión dotada de alas que se desarrolló con el objetivo de aumentar el alcance a 750 km. Dos ejemplares fueron disparados en 1944-45. El **A-9** fue un cohete de segunda generación, con una estructura más ligera y un nuevo sistema de combustible que ya se había empleado en la versión **A-6.** El **A-10,** por último, fue un proyecto futurista de dos fases que hubiera sido el primer misil intercontinental **(ICBM),** puesto que su finalidad era el bombardeo de los Estados Unidos.

Dimensiones: Longitud, 14 m.; diámetro, 1,68 m.; envergadura de las aletas, 3,57 m.

Peso de lanzamiento: 12.870 kg.

Alcance: Entre los 306 y los 320 km.



Esta sección muestra el tamaño del cohete capaz de volar 320 km. Un cohete moderno realizaría la misma misión con menores dimensiones y probablemente sin aletas.

NOTAS

(1) C-stoff: Un combustible preparado que consistía principalmente en metanol, con un 30 por 100 de hidrato de hidracina, 13 por 100 de agua y un poco de aditivo.

(2) T-stoff: Peróxido de hidrógeno no disuelto en agua, con un poco de oxiquinolina.

ARMAS DE DEFENSA AEREA

PACTO DE VARSOVIA

El control del espacio aéreo —de lo cual la defensa aérea constituye tan sólo un aspecto— es el problema de tratamiento más difícil que afronta el Pacto de Varsovia. Nadie, incluida la OTAN, ha resuelto la complejidad de una situación en la que aviones de combate y flotas de helicópteros amigas y enemigas estarían compitiendo por el espacio aéreo disponible y por el espectro electromagnético, del que depende la coordinación, la navegación, la identificación de amigos y enemigos (IFF, identification of friend or foe), la localización de objetivos y el combate.





Arriba: Un sargento de artillería maneja el lanzador SA-7 Grail.

Sobre estas líneas: Artilleros polacos trabajan en un anticuado SA-2 Guideline.

La solución de estos problemas es tan crucial, que el resultado de cualquier batalla a gran escala terrestre y aérea derivada de un ataque del Pacto de Varsovia contra la OTAN dependería más de estas cuestiones que de cualquier otro factor singular.

Aspectos en tiempo de paz

Efectivamente, el problema es casi apenas manejable en tiempo de paz, cuando tan sólo hay que ocuparse de la existencia de aviones amigos, cuando no existe un intento global de interferir las comunicaciones y los radares, cuando los aviones pueden operar dentro del radio de acción de la artillería de alto ángulo de fuego y, sobre todo, cuando lás tripulaciones de los aviones y los controladores terrestres pueden concentrarse en su trabajo sin estar acosados por el fuego enemigo.

La Unión Soviética ha reunido y distribuido entre sus aliados del Pacto de Varsovia una enorme panoplia de radares defensivos, cazas interceptores, misiles tierra-aire **(SAM, Surface-Air-Missil)** y armas automáticas. Los sistemas de defensa contra los aviones de gran altura y de gran velocidad se analizarán más adelante, cuando se aborde el análisis de los aviones de combate Pacto de Varsovia-OTAN.

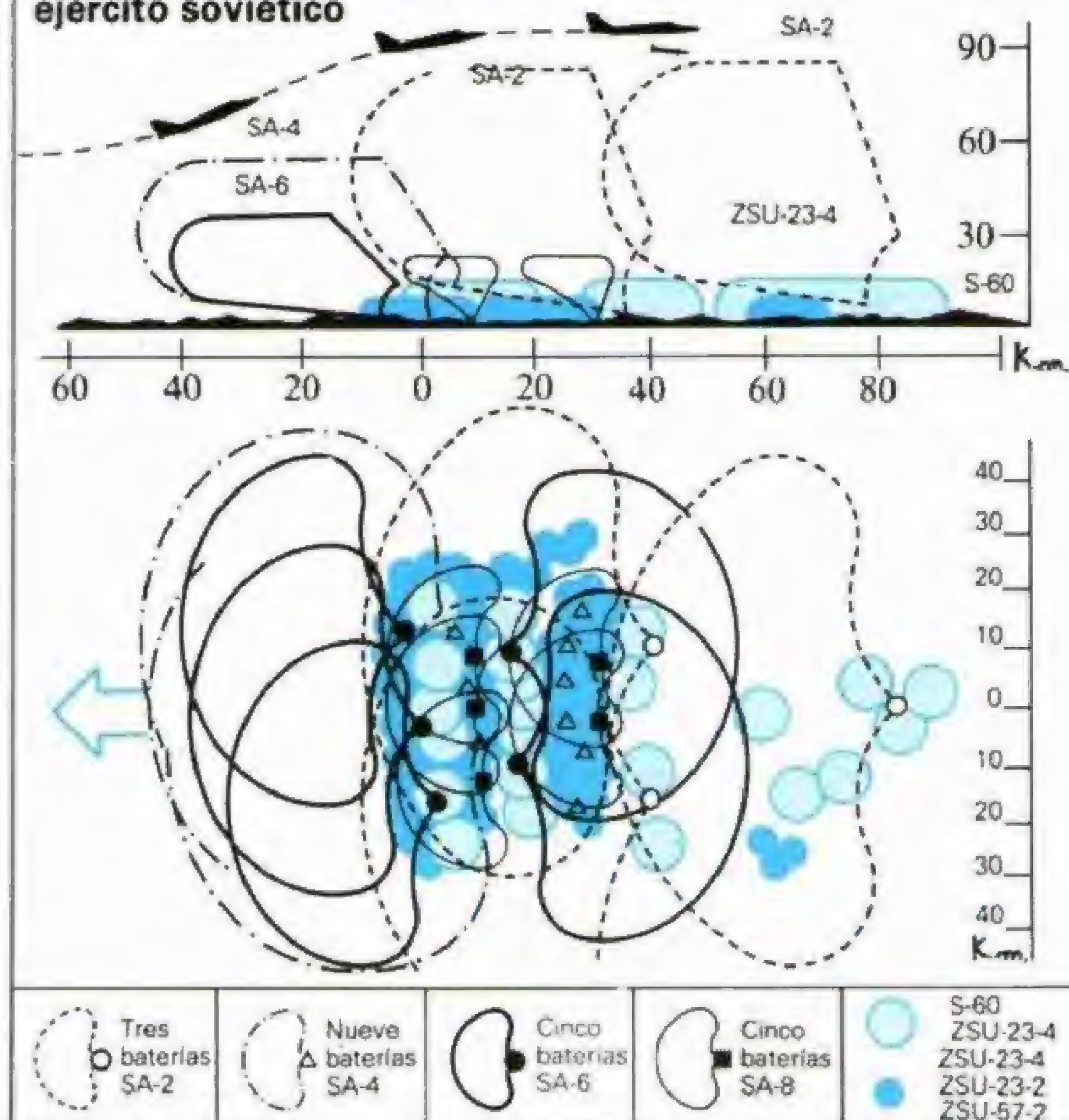
El diagrama de esta sección muestra una sección transversal del espacio aéreo sobre un ejército de campaña del Pacto de Varsovia, una vez se ha desplegado en orden de combate. Con un simple vistazo puede apreciarse qué difícil resultará para tantos sistemas de armas solapados el actuar coordinadamente y alcanzar los objetivos enemigos sin destruir de paso a los aviones y helicópteros propios. El diagrama no muestra la nube de proyectiles de artillería que estaría barriendo las altitudes más bajas y que complicaría el problema enormemente.

La importancia del reconocimiento electrónico

En buena medida, el éxito o el fracaso de cualquier sistema de defensa aérea sobre el enemigo depende de la eficacia del reconocimiento que llevan a cabo diariamente, en tiempo de paz, ambas partes. Dicho reconocimiento está encaminado a identificar las frecuencias en que operan los distintos sistemas de control, la «firma» de cada tipo de sistema bajo la forma de un modelo de radiación peculiar y el uso de este tipo de espionaje para inventar contra-medidas electrónicas y armas anti-radiación.

El Pacto de Varsovia disfruta de una gran ventaja a este respecto, ya que las sociedades abiertas de la OTAN suministran casi toda la información a quien se tome la molestia de recolectarla. Las fuerzas del Pacto de Varsovia han capitalizado esta ventaja mediante la organización y el equipamiento de unidades de guerra electrónica por debajo del nivel de regimiento y batallón, con la misión, entre otras, de dislocar los sistemas de vigilancia y de comunicaciones del espacio aéreo de la OTAN.

Las operaciones de las Fuerzas de los Estados Unidos contra lo que fue efectivamente el sistema de defensa aérea soviético en Vietnam del Norte revelaron que la tecnología de la OTAN puede penetrar al menos a través de los sistemas más antiguos del Pacto de Varsovia y atacar con éxito a sus objetivos, pero a costa de pagar un alto precio en aviones y en tripulaciones entrenadas. Esta experiencia y otra similar durante la guerra de Corea contra el fuego masivo de las armas automáticas ha conducido a muchos observadores a pensar que el costo de operar con aviones tripulados de todo tipo contra objetivos dentro de la zona



Ningún avión de ataque de la OTAN puede disparar sus armas con eficacia por encima de la altura de los actuales sistemas de defensa aérea soviética. Tendrían que volar más bajo y utilizar las contramedidas electrónicas para confundir a los sistemas de guía de los SAM.









Sobre estas líneas: El SAM SA-6 alcanzó un rápido éxito en la guerra del Yom Kippur en 1973.

Derecha, arriba: Maqueta provisional de uno de los últimos SAM soviético, el SA-11.

Derecha, centro: El SAM SA-9 montado sobre un BRDM. Nótese la ventana del operador.

Derecha, abajo: La pieza DShKM de 12,7 mm. añade cobertura de defensa aérea en los niveles de baja altura.

de las grandes unidades mecanizadas plenamente desplegadas y dentro de la zona de defensa aérea en territorio enemigo no merece ni con mucho la pena. Las prioridades de ataque, desde esta perspectiva, deberían centrarse en la segunda oleada de ataque todavía no desplegada totalmente y, de modo fundamental, contra las fuerzas que hubiesen conseguido penetrar a través de las líneas de la OTAN.

Defensa aérea de la segunda oleada

En este caso, las operaciones aéreas de la OTAN contra las unidades de la segunda oleada en marcha exigirían, en primer lugar, atravesar las defensas aéreas fijas que protegen Alemania oriental, Checoslovaquia y la propia Unión Soviética. Una vez cruzadas estas barreras defensivas, los cazabombarderos de la OTAN llevarían a cabo buena parte de su tarea simplemente forzando a las unidades terres-





Arriba: Una batería de los eficaces ZSU-23-4 durante unas maniobras en Siberia.

Sobre estas líneas: El SA-8 Gecko. Cada división motorizada y acorazada soviética dispone de 25 unidades de este arma.

tres enemigas a desplegarse en formación de combate a fin de disponer del pleno potencial de su armamento orgánico. Esto, a su vez, retrasaría a las fuerzas del Pacto de Varsovia lo suficiente como para producir un vacío que afectase al avance de las unidades de primera línea y expusiese a las unidades de refuerzo al fuego de los misiles y cohetes de campaña de la OTAN.

Las armas de defensa aérea del Pacto de Varsovia de interés más inmediato para los comandantes de las fuerzas de tierra de la OTAN son aquellas de las que dependerían las unidades de penetración de los soviéticos y sus aliados para mantener su avance.

Tales armas son las que se recogen en el cuadro que se publica junto a estas líneas. La más eficaz de todas ellas es el **ZSU-23-4,** puesto que puede operar con un alto grado de efectividad a despecho de las interferencias electrónicas. Habitualmente cada regimiento de infantería motorizada y cada regimiento de tanques disponen de cuatro baterías de este tipo, aunque previsiblemente ese número se multiplicará por dos o por tres cuando se trate de explotar el éxito de una penetración a través de las líneas enemigas.

Suponiendo que la OTAN conserve la supremacía en contramedidas electrónicas que demostraron los Estados Unidos en Vietnam, es más que probable que la cobertura de defensa aérea a gran altura para las unidades de penetración esté encomendada a los aviones de caza tácticos.

La principal función de los **SAM** portátiles manejables por un solo hombre sería, por último, la de forzar a los helicópteros de ataque de la OTAN a volar a alturas sumamente bajas, donde su campo de fuego es más limitado, y forzar a los aparatos tipo **A-10** a volar a alturas donde podrían ser presa de los cazas de altas prestaciones.

Una formidable barrera

El conjunto de la defensa aérea soviética y, por extensión, del Pacto de Varsovia, constituye sin duda una formidable barrera que recorre kilómetro a kilómetro las largas fronteras que cierran el imperio controlado por Moscú. Incluso para la indudable preparación técnica de los pilotos occidentales e incluso pese a la avanzada tecnología de sus aparatos, no puede decirse de ninguna manera que penetrar esta tupida red para llevar la guerra a territorio enemigo sea fácil.

Sin embargo, la estrategia defensiva de la OTAN, que en muchos aspectos supone desventajas importantes, tiene la ventaja de que su eventual agresor se encontraría pronto fuera de la protección de defensa aérea doméstica, y tendría que recurrir a los sistemas móviles terrestres y aéreos mucho más expuestos al ataque del adversario y serían por ello mucho más vulnerables. Sin contar con que, además el atacante debería combatir en el espacio aéreo enemigo que tendrá importantes bazas a su favor en este terreno.

ARMAS DE DEFENSA AEREA DE «RUPTURA» DEL PACTO DE VARSOVIA (1)

Tipo	Alcance (km.)	Guía	Sistema de transporte	Grado de dependencia del espectro electro-magnético	Altitud
ZSU-23-4	2,5	Radar u óptica	Autopropulsado con cadenas	Marginal (2)	Baja
SA-7 Grail	3,5	Buscador infrarrojos	Personal	50 % (3)	Baja
SA-9 Gaskin	8	Infrarrojos	Vehículo de ruedas acorazado y autopropulsado	50 % (3)	Baja
SA-8 Gecko	8 a 16	Comandado	Vehículo de ruedas acorazado y autopropulsado	100 %	Media
SA-4 Ganef	70	Comandado/radar buscador semi-activo	Autopropulsado con cadenas	100 %	Alta
SA-6 Gainful	35	Radar-buscador semi-activo	Autopropulsado con cadenas	100 %	Media

(1) Armas que probablemente se encuentren en las columnas de penetración a través de las líneas de la OTAN.
(2) Munición de energía cinética y seguimiento óptico independiente del radar.
(3) Optica.

ARMAS DE DEFENSA AEREA
OTAN

El hecho de que en medio de las maravillas de la era electrónica las armas más fiables de defensa aérea de que disponen las fuerzas de tierra continúen siendo los sistemas visuales de energía cinética es difícil de aceptar. Sin embargo, ello resulta perfectamente cierto, no sólo por lo que respecta a la OTAN, sino también al Pacto de Varsovia.

Una identificación segura de quiénes son los aparatos amigos y los enemigos simplemente no existe. Los países occidentales vienen esforzándose en desarrollar un Sistema de Identificación OTAN que pueda solventar este serio problema. Este nuevo procedimiento debería sustituir al actual **Mark 10** y **Mark 12** a mediados de la década de los ochenta.

Las dificultades de la identificación

Mientras tanto, la fiabilidad de la identificación descansa, en el caso de la defensa aérea, en la localización visual por parte de los operadores de dichas armas. Cabe también la separación física de los elementos aéreos amigos mediante la creación en tiempo de guerra de zonas vetadas a los aviones propios, con lo que se tiene la certeza de habérselas con el enemigo cuando se detectan aparatos en esas áreas. Este sistema está implantado por la fuerza aérea de Gran Bretaña en las zonas de aproximación de la costa este de las islas. Estas necesarias medidas de control reducen la capacidad teórica de los misiles tierra-aire de la OTAN, así como también los del Pacto de Varsovia.

Pese a todo, la OTAN goza de una significativa ventaja, derivada del hecho de que su planteamiento es defensivo y no ofensivo. Las fuerzas del Pacto de Varsovia, en la eventualidad de un conflicto, se desplazarían durante su ofensiva fuera del paraguas de defensa aérea establecido en su propio territorio, mientras que las tropas de la OTAN permanecen bajo el suyo propio.

La adquisición en 1980 de los misiles **Hawk** mejorados por parte de Bélgica llenó el principal vacío existente en sistema de defensa aérea de la OTAN a alturas intermedias. A medida que la modernización de los sistemas occidentales para altitudes media y alta vaya progresando a lo largo de la década de los ochenta con la incorporación del misil **Patriot,** la ventaja de la OTAN derivada de tener que combatir eventualmente en su propio territorio se irá incrementando paulatinamente.

Para la lucha a baja altura contra los helicópteros y los aviones de apoyo de alas fijas la OTAN ha desplegado una amplia variedad de sistemas de armas de alta calidad. El vehículo acorazado francés **Panhard M3 VDA** dispone de un apoyo de fuego de defensa aérea mediante un cañón de 20 mm. dirigido por radar. Gracias a este arma el vehículo goza de una importante capacidad contra las penetraciones a gran velocidad. Para el apoyo de las formaciones de tanques Francia dispone de una pieza doble de 30 mm. montada sobre el chasis de un **AMX 30,** que permite un fuego visual o dirigido por radar hasta una distancia de 3.500 metros.

Alemania federal ha reequipado a sus once batallones anti-aéreos divisionarios con 432 vehículos acorazados de cadenas **Gepard,** armados con una pieza doble de 35 mm. y con unos radares de búsqueda y seguimiento instalados sobre el chasis, así como con equipos ópticos. Bélgica y Holanda disponen



El Patriot norteamericano, diseñado para reemplazar a los Hawk y Nike-Hercules, se encuentra actualmente en plena producción.



El SAM británico Rapier está siendo desplegado ampliamente en Gran Bretaña.

de otros 150 **Gepard** de las mismas características.

El ejército de los Estados Unidos en Europa renunció a los últimos vehículos de cadenas armados con piezas de 40 mm. a principio de los años sesenta y en la actualidad busca un sistema más eficaz. Las dos alternativas que se barajan y entre las que se elegirá el Sistema de Defensa Aérea Divisionaria (DIVADS, Division Air Defense System) son los siguientes: el vehículo **Bofors** armado con un cañón doble de 40 mm. (Ford/Westinghouse) o el vehículo **General Dynamics/Oerlikon,** con un cañón de 35 mm. Ambos sistemas llevan sobre el chasis radares de localización y dirección de tiro.

Todos los ejércitos de la OTAN, salvo los de los Estados Unidos y el de Gran Bretaña, disponen de una amplia variedad de cañones antiaéreos remolcados de 20 y 40 mm. Adecuadamente desplegadas, estas armas proporcionarán una valiosa capacidad de defensa aérea durante mucho tiempo, sobre todo en las zonas de retaguardia.

La principal mejora de los sistemas de defensa aérea para los ejércitos de campaña de la OTAN se está produciendo con el despliegue del misil **Roland** en diversas configuraciones nacionales. Su desarrollo inicial se debió a un programa franco-alemán, y estaba concebido como un sistema de puntería óptica y buscador de blancos por infrarrojos **(Roland I).** En la actualidad ha sido considerablemente desarrollado como un sistema todo tiempo con la incorporación de un radar de seguimiento del objetivo **(Roland II).**

El **Roland** es un misil de dos fases, de combustible sólido, con un alcance mínimo de 500 metros y un alcance máximo de 6.000 m. Este arma convierte en muy dudosa la opinión soviética de que sus helicópteros **Hind D** están en condiciones de atacar a los tanques de la OTAN bajo el alcance de los sistemas de defensa aérea orgánicos de las fuerzas de tierra. La versión francesa está montada en el chasis de un **AMX 30** y la alemana en el de un **Spz Marder.**

Los Estados Unidos están fabricando el **Roland II** bajo licencia y lo desplegarán a bordo de un chasis de cadenas. Los elementos clave del **Roland** también pueden desplegarse a bordo de camiones o remolques para la defensa de instalaciones fijas. Se espera que en breve el **Roland II** se incorpore también a los arsenales de Bélgica y Noruega.

A la espera de disponer de los presupuestos necesarios para la producción masiva del **Roland** y del **DIVADS,** el ejército de los Estados Unidos continúa utilizando el **Chaparral,** versión tierra-aire del misil aire-aire **Sidewinder,** montado sobre el chasis de un transporte acorazado de tropas **M113.** También utiliza el **Vulcan,** pieza de seis cañones de 20 mm. montada sobre el chasis de un **M113.** Asimismo, existe en la actualidad una versión remolcada.

Además del **Roland,** Francia dispone del sistema de corto alcance **Crotale** (alcance máximo, 8,5 km.), montado en vehículos de ruedas o de cadenas.

Los sistemas personales

Los ejércitos de la OTAN disponen de una amplia gama de misiles de defensa aérea transportables y operables por un solo soldado. Estas armas son temidas tanto por el potencial enemigo como por los propios aviadores occidentales (!). En ausencia de un sistema de identificación de los aparatos amigos y enemigos a prueba de error, las armas personales antiaéreas dependen de la destreza del operador para determinar cuándo un avión es propio o es adversario, todo ello en un ambiente confuso de batalla.



El sistema personal británico Blowpipe pesa 21,3 kg.

Las unidades británicas y canadienses están equipadas con el **Blowpipe,** un arma con mando de radio y dispositivo de seguimiento óptico. Las unidades norteamericanas emplean el **Stinger,** un sistema de búsqueda de objetivos por infrarrojos que reemplaza al **Redeye.**



Los Estados Unidos, Francia y Alemania occidental utilizarán el SAM Roland.

VIETNAM: GUERRA AEREA EN EL NORTE

Desde marzo de 1965, la ofensiva de bombardeos aéreos, conocida con el nombre de «Rolling Thunder» roció con una panoplia de refinado armamento y de sofisticadas contramedidas electrónicas la formidable red de misiles, baterías antiaéreas y aviones interceptores, que montaban guardia en los objetivos militares y que habían sido escogidos como blancos por la aviación norteamericana.

Al entrar en consideración de la política de bombardear el Norte para salvar el Sur, la administración del presidente Johnson tenía las siguientes alternativas:

1) Llevar a cabo estrictamente bombardeos de castigo, tales como el que siguió al ataque comunista contra Bien Hoa.

2) Aplastar rápida y enteramente al enemigo con una ofensiva repentina y dura contra objetivos de importancia militar.

3) Aplastarlo lentamente por medio de una campaña de escalada gradual, pensada para demostrar al enemigo que el castigo estaba directamente relacionado con sus propias agresiones. Como ya se dijo anteriormente, el presidente Johnson había dado su aprobación a la política de bombardeos de castigo sugerida por William P. Bundy, aunque las luchas intestinas entre los generales survietnamitas habían forzado a posponerla. Los primeros ataques aéreos de castigo que revistieron cierta importancia fueron el «Flaming Dart I», que siguió al incidente de Pleiku, el 7 de febrero de 1965, y el «Flaming Dart II», provocado por el ataque comunista contra Qui Nhon, el 10 de febrero. Después de estas incursiones fue lanzado la serie «Rolling Thunder», el 2 de marzo, siguiendo la política de aplastamiento lento con escalada gradual. La decisión del presidente Johnson de instrumentar una política de «persuasión» por medio de los bombardeos aéreos fue acompañada por la sugerencia del secretario de Estado McNamara de que los bombardeos podrían también servir para mantener a la China alejada de la intervención directa.

La defensa antiaérea de los norvietnamitas

Uno de los blancos más importantes durante los primeros ataques «Rolling Thunder» fue el puente de Than Hoa sobre el río Song Ma que desemboca en el golfo de Tonkin. Por el puente cruzaban una carretera y una línea fé-



La política de bombardeos de castigo o represalia por la agresión comunista contra el Vietnam del Sur tuvo su expresión más significativa en las incursiones conocidas como «Flaming Dart», en febrero de 1965. La ofensiva «Rolling Thunder» comenzó el 2 de marzo. En la foto, aviones norteamericanos A-4 Skyhawk, procedentes del portaaviones Oriskany, vuelan en demanda de su objetivo en Vietnam del Norte.



Izquierda: Un avión de reconocimiento y ataque RA-5C Vigilante, del portaviones Constellation, se acerca a cubierta para un impresionante anaveaje.



Izquierda, abajo: Derribado durante una incursión sobre el Vietnam del Norte, el capitán M. N. Jones de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos es exhibido en un camión por sus captores.



Bajo estas líneas: Un Cessna O-1E «Bird Dog», destinado a localizar objetivos terrestres y a coordinar las acciones de tierra y aire.



Abajo: El Teniente Randall Cunningham, primer «as» de la aviación en la guerra de Vietnam.

rrea. El 4 de abril, mientras aviones norteamericanos **Republic F-105 Thunderchief,** cazabombarderos, se aproximaban a su objetivo, cuatro **MiG-17** norvietnamitas, controlados por radar desde tierra, interceptaron una formación de cuatro aviones norteamericanos. La escolta aérea norteamericana, compuesta por aparatos **F-100 Super Sabres,** concentrados en la protección de los **Thunderchief** no vieron a los **MiG** que se acercaban. Uno de los **Tunderchief** percibió el peligro y consiguió radiar una llamada de alarma, pero así y todo los cazas enemigos ocasionaron dos muertos.

Una parte de la defensa aérea norvietnamita estaba compuesta por **MiG-17,** a los que más tarde se agregaron **MiG 21** y algunos **MiG 19.** Otra parte estaba constituida por misiles **SAM** tierra-aire, dirigidos por radar. Los misiles **SAM** eran especialmente peligrosos cuando eran lanzados a través de un banco de nubes, pero si eran vistos por el piloto del avión atacado, había grandes posibilidades de maniobrar para ponerse fuera de su alcance.

Durante la primavera de 1965, los servicios norteamericanos de inteligencia habían recibido fotografías aéreas tomadas por aviones de la Fuerza Aérea y de la Marina que mostraban los emplazamientos de misiles **SAM** en el Vietnam del Norte. Comprometidos a una política de escalada gradual, los Estados Unidos se guardaban de lanzar ningún ataque contra estos emplazamientos hasta tener la completa seguridad de que los ingenios allí instalados estaban ya en su fase operativa. Un **Douglas EB-66C Destroyer,** avión dotado de instalaciones electrónicas, obtuvo esa seguridad al captar las señales de radar procedentes de uno de esos emplazamientos. Una prueba contundente fue dada por los propios norvietnamitas cuando, el 24 de julio de 1965, un misil **SAM** lanzado al oeste de Hanoi derribó a un **Phantom F-4C** de

la Fuerza Aérea de los Estados Unidos.

El tercer elemento de la red de defensa norvietnamita de que venimos hablando era la artillería antiaérea. Controlada por radar y con calibres que iban desde los 37 mm. a los 100 mm., el arma antiaérea era la culpable de la mayor parte de las pérdidas sufridas por la aviación norteamericana en vuelos sobre el territorio del Vietnam del Norte. Las baterías antiaéreas protegían los emplazamientos de misiles **SAM,** que eran vulnerables a ataques a baja altura, así como también defendían otros posibles blancos de la aviación norteamericana. A comienzos de la guerra, una de las estrategias favoritas de los norvietnamitas era la de instalar falsos emplazamientos de misiles **SAM,** fortificar el lugar con cañones antiaéreos camuflados y esperar el ataque de los aviones norteamericanos.

Cobertura radárica norteamericana

Las medidas empleadas contra los aviones **MiG** eran diferentes a las puestas en práctica contra los misiles y contra los cañones antiaéreos. De gran eficacia contra los aviones enemigos fue el empleo del radar aerotransportado en aparatos **EC-121D** de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, que eran una versión militar de los **Super Constellation** de la Lockheed. Estos aparatos llenaron un vacío en la cobertura radárica norteamericana del territorio norvietnamita. En la medida que progresaba la guerra, los radares instalados en los **EC-121,** en puestos del suelo y en barcos que patrullaban las costas, mantuvieron una estricta vigilancia sobre los movimientos del Norte, primeramente detectando los ataques de los **MiG** y, después, dirigiendo a los **Phantom F-4** hasta estar en posición de derribar a los aparatos interceptores del enemigo.

Contrarrestar los misiles

La electrónica daba a las fuerzas aéreas norteamericanas en misión de bombardeo la posibilidad de contrarrestar el ataque de los misiles **SAM.** En los comienzos de la guerra, los **EB-66 Destroyer** de las fuerzas aéreas y los **EA-3 Skywarrior,** casi idénticos a los anteriores, proporcionaron información de que las guías radáricas de los **SAM** estaban ya funcionando. Instalados a bordo de los cazabombarderos, su papel era el de alertar y guiar a las tripulaciones cuando se producían los lanzamientos de los **SAM.** Además, los Lockheed **EC-121m** de la Marina podían detectar tanto a los misiles **SAM** como a las formaciones de aviones **MiG.**

El 17 de octubre, los equipos de detección radárica figuraban en el primer éxito obtenido en los ataques contra un emplazamiento de estos misiles en el



***Arriba:** Cargado de bombas, un avión* **A-1E Skyraider** *gira en dirección de una nube ligera para ejecutar una destructora pasada de bombardeo sobre su objetivo.*

***Abajo:** Un avión* **Republic F-105F**, *apodado el «Thud», ejecuta una pasada en bombardeo horizontal. Este avión llevaba instalados bajo las alas misiles anti-radiación* **AGM-45A Shrike**, *que de ordinario sólo eran portados por los* **Wild Weasel F-105G.**

Vietnam del Norte. Un vuelo de cuatro aviones bombarderos McDonell Douglas **A-4 Skyhawk,** conducidos por un









Sobre estas líneas: Las bombas de un A-4C Skyhawk, procedente del portaviones norteamericano Ranger, caen sobre su blanco en un ataque contra un puente de carretera en Vietnam del Norte, en julio de 1966.

Arriba: Los Strato Fortress B-52 entraron en liza por primera vez en el Vietnam en abril de 1966, bombardeando el paso de Mu Gia, vital a la ruta de Ho Chi Minh en Laos.

Arriba, derecha: El sofisticado sistema de defensa aérea del Vietnam del Norte contaba con baterías antiaéreas e interceptores MiG construidos en Rusia, así como misiles guiados por radar, SA-2 Guidelines tierra-aire, como el que se ve en la foto.

Grummam A-6 Intruder adquirido por la marina como avión de ataque apto para todas las condiciones de tiempo meteorológico, atacó un emplazamiento cerca del campo de aviación de Kep, al noreste de Hanoi. El teniente Pete Garber, quien pilotaba el **A-6,** informó, cuando la incursión terminó y los aviones regresaban a sus puntos de partida, que los furgones estaban siendo devorados por las llamas.

La detección ayudaba mucho al éxito de las incursiones, pero las fuerzas atacantes necesitaban también de algunos medios de despistar a los radares de los **SAM.** Al comienzo, los aviones **Skynight EF-10B** de la marina, antiguos cazas nocturnos con transmisores en lugar de armamento, se agregaron a los **EA-3** de la Marina en el cumplimiento de esta misión. Más tarde, los aviones **EB-66B** de las Fuerzas Aéreas, que contaban con una señal de interferencia más poderosa, tomaron a su cargo la tarea; pero el poder de fuego del enemigo forzó a los norteamericanos a optar por otra alternativa.

La electrónica, contra los SAM

Un medio eficaz para suprimir la actividad antiaérea de los misiles **SAM** y a la vez destruir sus emplazamientos, lo constituían los aviones **«Wild Weasel», F-105F** de la Fuerza Aérea, aparato de dos plazas que portaba el misil **Shrike.** Este misil, desarrollado por la Marina, fue originalmente llamado «antirradar», se combinaba en los aviones con un aparejo radárico para guía y detección. Al detectar las ondas de radar provenientes de un emplazamiento de misiles **SAM,** el **«Wild Weasel»** giraba hacia el punto emisor y largaba un misil **Shrike** que seguía el haz de radar a hasta su fuente emisora. La amenaza de los **«Wild Weasel»** forzó al enemigo a utilizar otros tipos de radar para localizar los blancos, limitando el uso de los aparatos de detección y seguimiento de los **SAM** a sólo unos pocos segundos. Pero esta limitación, si bien servía para proteger a los emplazamientos de una destrucción casi segura, restaba muchísima eficacia a los misiles del enemigo.

La cápsula de contramedidas era el aparato que proporcionaba la mejor protección electrónica contra los **SAM.** El artilugio consistía en una carcasa de forma aerodinámica, un transmisor encerrado dentro de un hueco situado debajo de las alas, y que transmitía una señal que interfería las ondas de radar. La cápsula podía servir tanto para despistar el radar de los cañones antiaéreos como para despistar el radar de los proyectiles **SAM.** El 7 de octubre de 1966, diez radares enemigos de artillería antiaérea y de misiles **SAM** detectaron una formación de ataque compuesta por ocho aviones; pero las cápsulas lograron despistar a los radares con tanta eficacia, que los artilleros de los cañones y las dotaciones de los emplazamientos de los misiles no lograron un solo blanco. Cuando usaban la eficaz cápsula, los aviones norteamericanos volaban más allá del alcance de la artillería antiaérea ligera, pero a alturas en las que los misiles hubieran sido mortales.

Disparar y retirarse

Los aviones **MiG** eran de vuelo muy rápido, maniobreros, pero de corto radio de acción. Por eso los pilotos norvietnamitas preferían atacar a los aviones norteamericanos en una fugaz pasada, disparar sus cañones o sus misiles guiados por el calor que despedían los aparatos norteamericanos y retirarse en seguida. Aunque los aviones atacados pudieran escapar con relativa fa-

cilidad, el ataque los obligaba a veces a arrojar sus bombas con el fin de poder esquivar a los aviones contrarios. Cuando una patrulla aérea de combate intervenía en protección de la formación de ataque, se solía entablar un reñido combate.

Los primeros **MiG** fueron derribados el día 17 de junio de 1965, cuando el teniente John Smith, operador de radar de un caza **F-4 Phantom** del portaaviones Midway, localizó cuatro **MiG 17.** El piloto, comandante Louis Page, lanzó un ataque frontal: dos **Phantom** de la Marina y cuatro **MiG** se enfrentaron a una velocidad combinada superior a los 1.600 km. por hora. Page eligió uno de los interceptores de fabricación soviética y lo destruyó con un misil **Sparrow** guiado por radar. El teniente Jack Batson derribó otro **Mig** con un misil de la misma clase.







***Arriba:** Un maestro armero instala las aletas en el remolque de carga de un misil* Sparrow III B, *aire-aire, que será portado por el avión Phantom F-4C que se ve al fondo en la base de Da-Nang.*

***Izquierda:** Un piloto norvietnamita asciende a un avión MiG-21 de fabricación soviética.*

***Izquierda, abajo:** Un avión norteamericano de reconocimiento obtuvo esta fotografía de interceptores MiG-17 en su abrigo protector en el aeropuerto de Phuc Yen al noreste de Hanoi, en octubre de 1966.*

Phantom contra MiG

Tres días más tarde ocurrió un combate verdaderamente singular entre aviones **Douglas A-1 Skyraider** de motor de pistón y aparatos enemigos de propulsión a chorro. Cuatro **A-1,** apodados con el sobrenombre de **«Spads»** por el caza de ese nombre que se hizo famoso en la I Guerra Mundial, cubrían una misión de rescate cuando fueron atacados de improviso por dos **MiG.** Los lentos **Spads** trataron de mantenerse al costado de los **MiG.** Después de algunos minutos de evolucionar, dos de los pilotos de la Marina, los tenientes Clinton Johnson y Charles Hartman, se aproximaron por detrás a uno de los **MiG** y dispararon contra él sus cañones de 20 mm. El **MiG** sobreviviente se alejó rápidamente del escenario del combate.

Los **Phantom F-4** de la Fuerza Aérea se apuntaron el 10 de julio de 1965 su primera victoria en la guerra. Ese día, una patrulla aérea de combate compuesta por cuatro **Phantom** seguía el vuelo de unos bombarderos como medida de precaución contra súbitos ataques de los **MiG** contra la formación que, escasa de combustible, se retiraba a su base. La estratagema dio resultado: los **MiG** atacaron a los **Phantom.** Utilizando la postcombustión para aumentar su velocidad, los capitanes Kenneth Holcome y Arthur Clark, piloto y radarista de uno de los **F-4,** sorprendieron a un **MiG,** maniobraron hasta situarse detrás en posición de tiro y dispararon un misil **Sidewinder** guiado por la huella calórica del enemigo. Después de haber perdido momentáneamente la vista del interceptor enemigo que había sobrepasado su **F-4,** los capitanes Thomas Robert y Ronald Anderson lo encontraron cuando se recuperaba de un cerrado viraje y abrieron fuego sobre él con tres misiles guiados por el calor, uno de los cuales explosionó dentro del fuselaje del aparato enemigo.

Una trampa para los MiG

La batalla aérea más espectacular de la guerra fue la «Operación Bolo», que fue planeada y dirigida por el coronel Robin Olds, de la VIII Ala de Ca-





***Arriba:* Un Phantom F4B en operación de bombardeo sobre la jungla.**

***Sobre estas líneas:* Transporte de bombas «Snakeye» —utilizadas para misiones a baja altura— sobre la cubierta del Constellation.**

***Derecha, abajo:* Los Intruders A-6A procedentes del Constellation dejan caer sus bombas.**

***Derecha, arriba:* Un helicóptero del Ejercito de Vietnam del Sur, abatido sobre un arrozal.**

***Derecha, centro:* La versión de reconocimiento del Phantom F-4 se utilizaba generalmente para misiones a baja altura.**

zas Tácticos. Como el presidente Johnson no había autorizado todavía el ataque a los **MiG** mientras estuviesen en tierra, Olds urdió atraer al enemigo al aire y una vez allí destruirlo sin compasión. El plan, que se puso en práctica el día 2 de enero de 1967, comprendía una fuerza de ataque en la cual los **F-105 D** corrientes fueron sustituidos por los **F-4 C.** El enemigo los interceptó creyendo que se trataba de los **Thunderchief** cargados de bombas, sólo para descubir que se trataba de los terribles y rápidos **Phantom.** Olds destruyó personalmente uno de los **MiG-21,** lanzando sobre él un misil que se guiaba por el calor. El misil penetró en la tobera de cola del enemigo, explotó y arrancó de cuajo una de sus alas. Este fue uno de los siete **MiG** que fueron derribados ese día.



Prohibición de atacar Hanoi

Con pausas y con frecuentes reajustes de la zona escogida por blanco, las operaciones «Rolling Thunder» continuaron desde el 2 de marzo de 1965 hasta el 31 de octubre de 1968. A los comienzos, el secretario McNamara recalcó la importancia de imponer respeto al enemigo mediante una demostración de la bélica determinación de los Estados Unidos. Tanto McNamara como Johnson tenían al poderío aéreo norteamericano sujeto y con la rienda corta, autorizando tan sólo ataques contra acuartelamientos militares, almacenes y blancos similares, y ordenando en ocasiones suspender las operaciones con el fin de dar al enemigo la oportunidad de dar marcha atrás en sus agresiones. Cuando los norvietnamitas dieron pruebas de que no iban a abandonar sus planes de conquistar el Vietnam del Sur, McNamara aprobó una gradual intensificación de los ataques contra las líneas de aprovisionamiento del enemigo. Se ha dicho que las misiones de reconocimiento armado contra el Vietnam del Norte costaron a éste la destrucción o el daño de 1.500 lanchas y barcazas, 650 vagones de ferrocarril y locomotoras, y de 800 camiones.



A comienzos de 1966, después de una larga tregua de los bombardeos con ocasión de la Navidad y de la fiesta del Tet (el año nuevo vietnamita), los aviones de la operación «Rolling Thunder» desataron nuevamente sus ataques contra objetivos militares, concentrándose en los depósitos de combustible del Vietnam del Norte. También los puentes y otros elementos de transporte cayeron bajo los ataques norteamericanos, siendo castigada también la comparativamente rudimentaria industria del Vietnam del Norte: fábricas de cemento y centrales eléctricas. El secretario McNamara, sin embargo, rechazó la idea de autorizar el empleo de todo el poder aéreo y, en coherencia con este designio, prohibió los ataques contra Hanoi, señaló zonas de tope para evitar que fuera violada la frontera china y para prevenir daños a los barcos del puerto de Haifong.



LOS MISILES TERRESTRES ESTRATEGICOS (2)

A finales de los años 50, Gran Bretaña y Francia iniciaron sendos programas de investigación y desarrollo que tenían la misma finalidad: la construcción de misiles balísticos con cabeza nuclear y de alcance suficiente para llegar a cualquier objetivo de la URSS europea. El resultado de ambos programas fue muy diferente. Francia siguió adelante y hoy cuenta con una discreta fuerza de misiles de ese tipo. Gran Bretaña canceló los planes. La Unión Soviética también desarrolló armas destinadas a objetivos europeos, pero su gran esfuerzo de misiles terrestres se encaminó a la construcción de poderosos misiles intercontinentales (ICBM), que desde sus emplazamientos en la URSS pueden alcanzar cualquier punto de los Estados Unidos.



FRANCIA

ARSENAL 5501

Este rudimentario misil de crucero estaba basado en la **«V-1»** alemana de la Segunda Guerra Mundial, aunque fue completamente desarrollado en Francia, con características de detalle y componentes francesas.

La sociedad SFECMAS desarrolló el motor pulsorreactor y, al contrario que el misil alemán, el **5501** tenía guía mediante mando por radio, además del piloto automático. Otra diferencia fue que el lanzamiento se efectuaba por medio de dos motores impulsores cohete de combustible sólido.

Las pruebas comenzaron en 1948 y en 1949 tuvo lugar un lanzamiento aéreo cerca de St. Raphaël, desde un avión **LeO 45,** aunque el misil fue después guiado desde un **Junkers Ju 88** (antiguo bombardero alemán suministrado al Ejército del Aire francés).

En 1951, el **5501** finalizó su carrera como misil, aunque continuó en la que había sido su aplicación original, la de blanco aéreo.

SSBS

Los mayores programas de armas individuales emprendidos jamás por cualquier país de Europa Occidental en solitario han sido los sistemas de la fuerza de disuasión nacional francesa: el misil terrestre **SSBS** y el lanzado desde submarino **MSBS,** cada uno con sus respectivas versiones.

Ambos son unos misiles completamente franceses. Aunque para rellenar las lagunas existentes en su tecnología nacional tuvieron que permitirse alguna licencia, el factor que primó fue la absoluta seguridad de que el suministro fuese propio.

Los trabajos del **SSBS** («Sol-Sol Balistique Stratégique», o Superficie-Superficie Balístico Estratégico) comenzaron en 1959. El objetivo era realizar un misil balístico de alcance intermedio (IRBM según las siglas en lengua inglesa).

El programa fue dirigido



Lanzamiento de prueba de uno de los actuales misiles desplegados por Francia —el S3— en el Centro de Ensayos de Las Landas. El misil partió de dicho lugar —junto a la costa del Golfo de Vizcaya— e hizo impacto en un área situada cerca de las Azores.

originalmente por SEREB (Sociedad para el Estudio y la Realización de Ingenios Balísticos), contratista principal conectado con la DTE (Dirección Técnica de Ingenios), el cliente estatal.

Bajo esa dirección, el equipo que creó el **SSBS** de la primera generación estuvo compuesto por Nord-Aviation (estructura y, junto con SNECMA, los motores); Direction des Poudres (propulsor); Sud-Aviation (vehículo de reentrada y con SEPR —Sociedad Europea de Propulsión por Reacción— las toberas orientables). Más tarde se constituyó Aérospatiale, absorbiendo Nord y Sud Aviation, y se le asignaron a su División de Sistemas Balísticos y Espaciales todos los sistemas balísticos franceses.

A comienzos de la década de los 60 se inició un amplio programa de investigación que incluía la realización de lanzamientos de prueba en Argelia a cargo de los prototipos **Agate** (Agata), **Topauze** (Topacio) y **Emeraude** (Esmeralda). La prueba final fue realizada con un **Emeraude** que reunía todas las características del misil de alcance intermedio que constituía el objetivo final de los trabajos. Concluidas las pruebas, en 1963 se autorizó la realización del sistema **SSBS,** con destino a su utilización por la Armée de l'Air (Ejército del Aire).

Un primer **S-112** (con una segunda fase simulada) fue disparado desde un silo de pruebas en 1966. Le siguieron pruebas de misiles **S-01** de dos fases y el primer prototipo **SSBS,** del tipo **S-02,** fue lanzado en mayo de 1969. El **S-2** de producción alcanzó la capacidad operativa en el verano de 1971 y desde entonces empezó a estar dispuesta para entrar en acción la fuerza completa de dos grupos de misiles, compuesto cada uno de ellos de nueve silos individuales, lo que da un total de 18 misiles. Un tercer grupo que había sido proyectado se canceló en el mes de diciembre de 1974.





Arriba, izquierda: Un SSBS tipo S2 fotografiado en su silo de pruebas, en el Centro de Ensayos de Las Landas. La cabeza nuclear —de fisión— tenía una potencia nominal de 150 kilotones y no iba protegida. Lo de potencia «nominal» se debe a que no es posible el cálculo exacto de la potencia de un ingenio nuclear. Cuando la URSS explosionó a primeros de los 60 la bomba de 50 megatones, el estudio de la explosión reveló que, en realidad, su potencia había sido de algo más de 57 MT. Cada vez que se habla de potencia de un arma nuclear, la cifra que se cita debe entenderse como estimada.

Sobre estas líneas: Un misil S-3 en el silo de pruebas. La cabeza es termonuclear —es decir, de fusión o la que también se denomina «bomba de hidrógeno», o simplemente bomba H— y su potencia nominal es de un megatón, equivalente a 1.000 kilotones. El S-3 ha sustituido desde hace algunos años a los antiguos S-2.

Los misiles, operados por la primera GMS (Agrupación de Misiles Estratégicos), están desplegados en el Plateau d'Albion, en la Alta Provenza (aproximadamente unos 50 km. al norte de Marsella). El lugar se denomina oficialmente «Base aérea de Saint Christol» y ocupa una extensión de 18.000 hectáreas. Los silos están separados de tres a ocho kilómetros entre sí. El grupo encargado de la dirección de tiro está alojado en instalaciones subterráneas situadas en Rustrel y Reilhannette. El tiempo de reacción es de tres minutos y viente segundos.

El **S2** se compone de una primera fase **—P-16/902—** de acero maleado que contiene 16.000 kg. de combustible propulsor, que le proporcionan un empuje de 55 toneladas durante 76 segundos, a través de cuatro toberas orientables.

La segunda fase **—P-10/903—** lleva 10.000 kg. de propulsor, que proporcionan un empuje de 45 toneladas durante unos 50 segundos, también mediante cuatro toberas orientables.

El vehículo de entrada, de punta roma, alberga una cabeza nuclear de 150 kilotones de potencia. El sistema de guía es inercial y fue desarrollado por SAGEM y SFENA con tecnología norteamericana incorporada.

En 1973 se autorizó la construcción de un misil de segunda generación, el **S-3,** que debía sustituir al **S-2** y sería emplazado en los mismos silos.

El nuevo misil tiene una segunda fase **P-6** que fue originalmente desarrollada para el misil balístico francés lanzado desde submarino. En lugar de cuatro toberas orientables, dispone de una sola fija dotada con inyector de freón, que proporciona durante 52 segundos un empuje de 32 toneladas.

El vehículo de reentrada va dotado con ayudas a la penetración y es mucho más potente. Su potencia es de un megatón y la cabeza es de tipo termonuclear (es decir, de fusión).

Todo el misil va protegido contra explosiones nucleares en el momento del lanzamiento y el vehículo de reentrada lo está contra misiles antibalísticos (ABM).

El primer lanzamiento del **S-3** tuvo lugar en diciembre de 1976 en el Centro de Ensayos de las Landas (al sur de Burdeos) y los lanzamientos del programa de desarrollo se completaron a finales del verano de 1979. A primeros de los 80, había sustituido ya en los silos a los anteriores **S2.**

Dimensiones: Longitud, 14,8 m. (S2); 13,8 m (S3). Diámetro, 1,5 m. (ambas versiones).

Peso de lanzamiento: 32.000 kg. (S2); 25.800 kg. (S3).

Alcance: 2.750 km. (S2); 3.500 km. (S3).

SX

En los primeros años de la década de los 80, Aérospatiale comenzó el estudio de un nuevo misil balístico terrestre, conocido como **SX,** aunque también existen referencias que le denominan **SSB-X.**

Según el plan inicial, se trataría de un misil de dos fases, de combustible sólido y de despliegue móvil, que sustituiría a los actuales **S3** instalados en silos. Probablemente utilizaría el mismo sistema de guía desarrollado para el nuevo misil francés lanzado desde submarino: el **MSBS M4.**

El **SX** podría ser instalado en vehículos de ruedas de cinco ejes que se desplazarían por carreteras. Su cabeza nuclear podría ser de 150 kilotones y el alcance superaría los 3.000 km. La intención original era poner en servicio el nuevo misil hacia 1985, pero el proyecto ha sido retrasado.

HADES

El 21 de marzo de 1977, el entonces jefe de Estado Mayor francés, general Gau Méry, anunció que la industria francesa había comenzado el trabajo de construcción de un misil de crucero y un satélite complementario para suministrarle la información de guía precisa.

Puerta de cemento reforzado.
Vehículo de reentrada.
Cierre del silo de 8 m de espesor.
Accionador de la puerta.
Plataformas de acceso.
Contrapesos.
Ascensor del personal.
Anillo de apoyo.
Suspensión de polea y amarra.
Montaje de choque de muelles.
Anclaje de la plataforma inferior.

Sección de través que muestra un típico silo operativo de SSBS. Esta modesta fuerza disuasora netamente francesa es la única existente en la Europa Occidental —o incluso en proyecto— por lo que se refiere a misiles terrestres estratégicos.



Arsenal 5501 n.° 33 listo para el lanzamiento. Francia nunca puso en servicio este vehículo como misil Superficie-Superficie, pero desarrolló el Caisseur, que era básicamente similar.

El proyecto, desarrollado por Aérospatiale, lleva el nombre de **Hades** y será lanzado desde un vehículo o emplazamiento terrestre. Probablemente será propulsado por un propulsor/reactor aerodinámico integral del tipo empleado por el misil de crucero Aire-Superficie (ASMP) que desarrolla la misma Aérospatiale. El sistema de guía del Hades se efectuaría mediante el seguimiento del terreno, lo que constituye una característica común que comparte con los misiles de crucero norteamericanos.

Dimensiones: Longitud, unos 7 m.

Peso de lanzamiento: De una a dos toneladas.

Alcance: Unos 350 km.



GRAN BRETAÑA

BLUE STREAK

Encargado en 1955 este misil, denominado **LRBM** («Long Range Ballistic Missile», Misil Balístico de Largo Alcance), estaba basado en la tecnología del norteamericano **Atlas,** con un depósito de acero inoxidable presurizado de oxígeno líquido/RP-1 («Rocket-Propellant» (Propulsor de Cohetes) n.° 1, combustible de tipo keroseno).

La propulsión se efectuaba mediante un motor **Rolls-Royce RZ.12** basado en proyectos de la sociedad norteamericana Rocketdyne, con dos cámaras orientables **RZ.2,** cada una de las cuales proporcionaba un empuje de 62.143 kg a nivel del mar, más dos motores Vernier **Armstrong Siddeley PR.23,** de 227 kilogramos de empuje por unidad.

El contratista principal fue De Havilland Propellers, con la estructura encargada a De Havilland Aircraft y la guía inercial a Sperry Gyroscope Corporation.

El misil, que recibió el nombre de **Blue Streak** (Estela Azul), fue proyectado para su emplazamiento en silos, pero la carga del propulsor y el lanzamiento deberían realizarse en la superficie, sobre una plataforma de lanzamiento alineada en azimut.

Los centros principales de desarrollo del programa fueron Hartfield (estructura e integración del sistema), Spadeadam Waste (pruebas del motor) y Woomera —en Australia— (vuelos de prueba).

La carga explosiva era termonuclear y completamente británica y el misil debía ser operado por el Mando de Bombardeo de la RAF (Real Fuerza Aérea), tanto dentro como fuera del Reino Unido.

En abril de 1960, poco antes de que tuviese lugar el primer vuelo, el programa fue cancelado y sustituido

Arriba: Ascensión de un Blue Streak. Todo el programa de lanzamientos del Blue Streak se desarrolló sin un solo fallo, pero en 1973 todos los trabajos habían cesado, lo que dejó a Francia el monopolio europeo en lo que se refiere a la construcción de grandes cohetes.



Derecha: Después de completar diversas pruebas en Spadeadam, un Blue Streak es sometido a la revisión previa al lanzamiento en el Establecimiento de Investigación de Armas de Woomera, en el sur de Australia, donde tuvieron lugar todos los vuelos iniciales.

por el **Skybolt,** que sería a su vez cancelado más tarde.

El **Blue Streak** sobrevivió como lanzador espacial civil con respaldo europeo, hasta que a comienzos de los 80 fue sustituido por el francés Ariane.

Dimensiones: Longitud, 18,75 m; diámetro, 3,05 m.
Peso de lanzamiento: Unos 90.266 kg.
Alcance: Unas 2.500 millas (4.023 km).

NUEVO MISIL DE CRUCERO

British Aerospace Dynamics, una empresa nacionalizada, ha realizado por su propia iniciativa desde finales de los años 70 estudios sobre un misil de crucero, basados en la estructura del nuevo misil antibuque británico, el **Sea Eagle,** que desarrolla la misma empresa.

Según las informaciones disponibles habría dos versiones, una de lanzamiento terrestre y otra aérea, destinadas a atacar aerodromos y otros objetivos puntales. Hunting Engineering ha estudiado dos posibles cargas explosivas para dotar al misil.

Las dimensiones del ingenio serían superiores a las del **Sea Eagle** (que tiene 4,14 m de longitud y 0,4 m de diámetro), para poder albergar más combustible y de ese modo aumentar el alcance. Este último podría situarse en los 600 km.

Derecha, arriba: *Un SS-5 desfila en la Plaza Roja el 7 de noviembre de 1964. Los desfiles han sido el medio por excelencia utilizado por los soviéticos para mostrar sus nuevos misiles.*

Derecha: *El 11 de mayo de 1965, la URSS festejó con un desfile extraordinario el 20 aniversario de la victoria sobre Alemania. En el desfile se incluyeron los dos SS-5 que aparecen en primer plano, convergiendo sobre el eje central de la marcha que pasa ante el mausoleo de Lenin y el Kremlin.*



UNION SOVIETICA

SS-3 SHYSTER

Este misil balístico de alcance medio representó el primer gran avance ruso posterior a los **A-4** alemanes. No sólo era en la práctica completamente ruso, sino que entró en servicio en una fecha tan temprana como 1955.

En principio conservó la tecnología alemana de oxígeno líquido y alcohol, pero más tarde, hacia 1959, cambiando el alcohol por keroseno, tuvo una sola cámara de combustión y las aspas del reactor fueron sustituidas por timones aerodinámicos.

El puntiagudo cono del morro iba dotado con una cabeza nuclear o convencional. El misil, completamente montado, iba remolcado sobre un remolque articulado por un semioruga **AT-T** de 415 CV, en el que se alojaba la tripulación de lanzamiento de 16 miembros.



Esta fotografía, tomada el 7 de noviembre de 1957 en el desfile de la Plaza Roja, fue la primera que mostraba SS-3 Shyster o cualquier otro misil balístico soviético. Iban remolcados por un tractor AT-T.

Dimensiones: Longitud, unos 21 m.
Peso de lanzamiento: 26.000 kg.
Alcance: 1.200 km.





SS-4 SANDAL

Desde 1961, los desfiles de la Plaza Roja de Moscú ha incluido a menudo este misil balístico de alcance medio, pero todavía se ignoran detalles como la posible existencia en las primeras unidades de un mando de guía por radio, igual que en el **Shyster.** Hay consenso, por lo menos, en estimar que para 1962 ya estaba dotado con una guía inercial.

El misil tiene una sencilla estructura monocasco de aleación de aluminio, con un vehículo de reentrada cónico y faldillas traseras para las llamaradas de los escapes.

Fue el primer arma soviética operativa que empleó propulsor líquido almacenable. El motor tiene cuatro cámaras de combustión fijas alimentadas por una turbobomba común. Es muy parecido al **GDL RD-214,** el motor de primera fase normal en los lanzadores de satélites Cosmos. Quema RFNA (ácido nítrico de humo rojo) y keroseno y tiene un empuje en vacío de 74 toneladas.

El control del vehículo se produce mediante cuatro aspas de reactor y cuatro pequeños timones aerodinámicos. La carga explosiva se estima en un megatón, aunque una cabeza convencional está también disponible.

El sistema de arma completo incluye unos doce vehículos y unos 20 hombres componen la tripulación necesaria para las operaciones de erección y lanzamiento.

El **Sandal** (según la denominación del código militar de la OTAN) entró en servicio con la Fuerza de Cohetes Estratégicos de la URSS en 1959 y desde 1963 han sido desplegados unos 500 sistemas, principalmente en Asia Central amenazando a China. Muchos de ellos son semimóviles, aunque han sido lanzados desde silos.

En 1962 este misil estuvo en el corazón de la crisis cubana, cuando el presidente Kennedy se opuso a su instalación por los soviéticos en la dictadura castrista y obligó a Kruschev a desistir. De haber sido desplegado en la isla, el alcance de los misiles les hubiese permitido amenazar el sur de los Estados Unidos. Estados Unidos bloqueó con su flota la isla de Cuba. Los buques soviéticos dieron la vuelta antes de ser interceptados.

Dimensiones: Longitud, 22,4 m; diámetro, 1,65 m.

Peso de lanzamiento: Unos 28.000 kg.

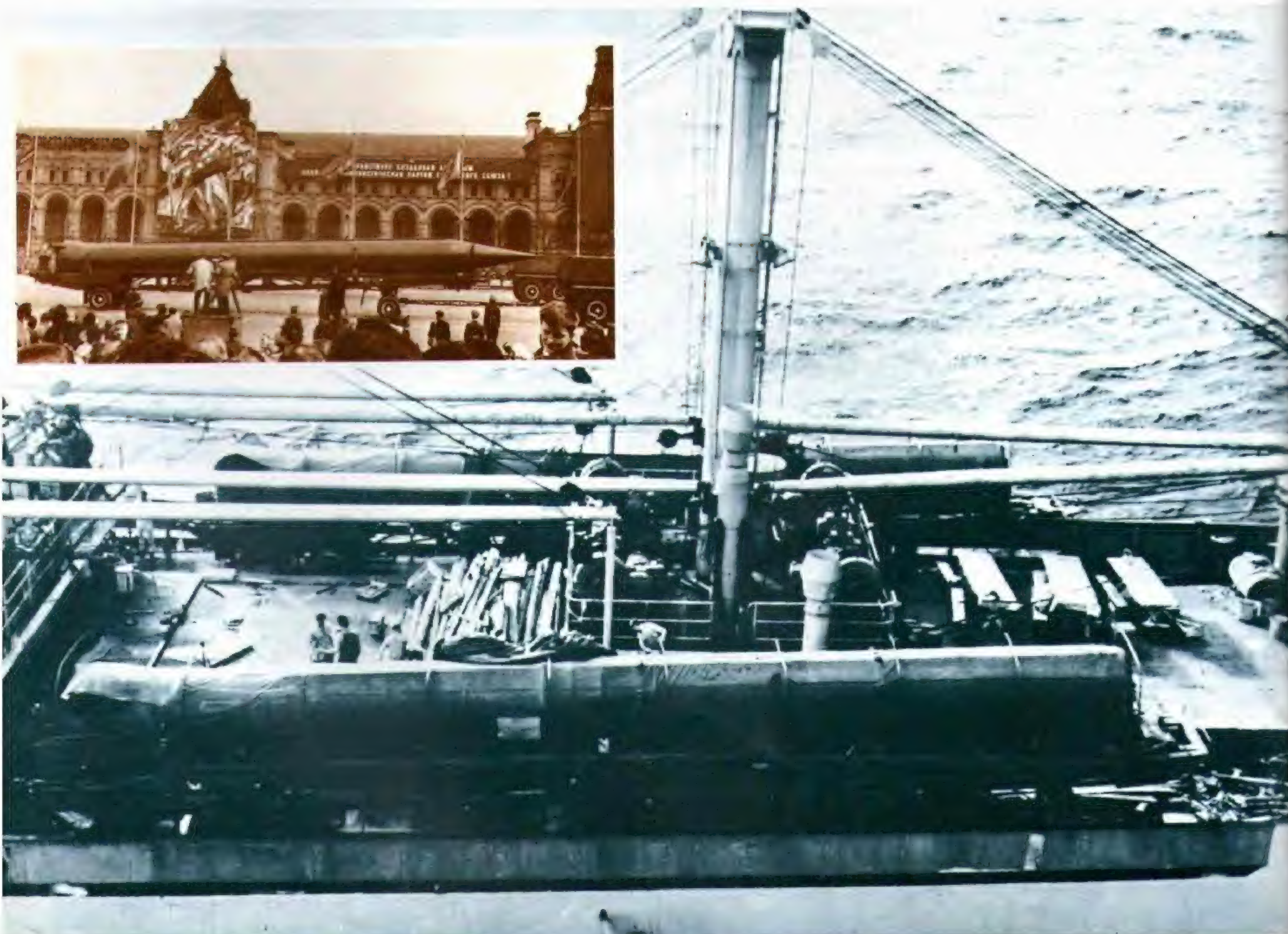
Alcance: 1.800 km máximo.

SS-5 SKEAN

Lógico desarrollo a escala mayor del **Sandal**, este misil es más largo y considerablemente más grueso, hasta el punto de situarse en una categoría superior, la de los misiles balísticos de alcance intermedio (IRBM).

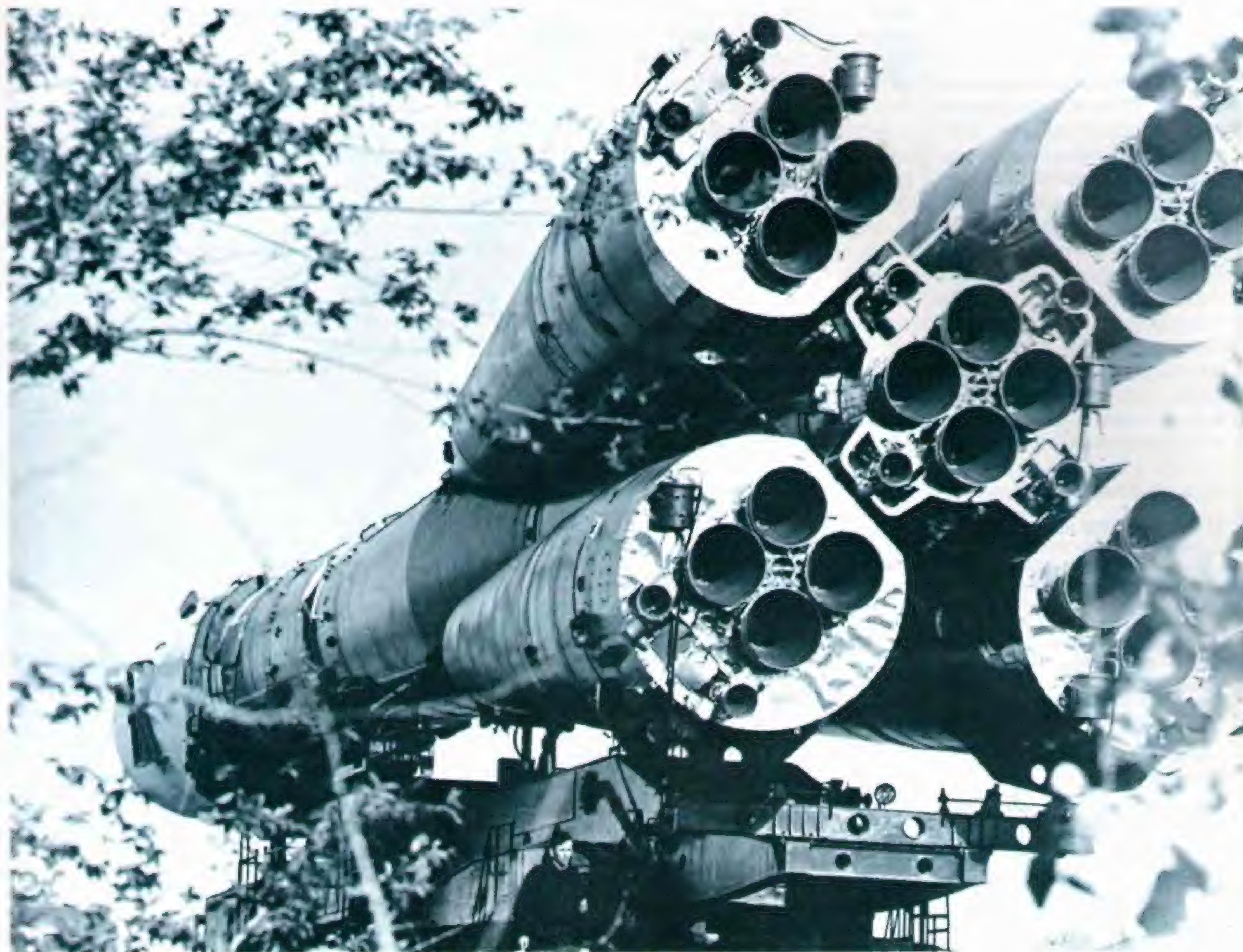
Su primer vuelo tuvo lugar a finales de los años 50 y fue desplegado por la Fuerza de Cohetes Estratégicos antes de 1964 (año en el cual su existencia fue revelada durante un desfile en la Plaza Roja).

El **Skean** fue uno de los primeros misiles soviéticos que suprimió las aletas aerodinámicas. También incorporaba un morro romo en sus vehículos de reentrada, cuyo



***Abajo:** Los SS-4 estuvieron en el corazón de la Crisis de los Misiles de Cuba de 1962. Estos contenedores, situados sobre la cubierta de un buque soviético, el Bratsk, iban destinados al puerto cubano de Mariel y cada uno de ellos contenía un misil balístico de alcance medio.*

***Recuadro:** En 1961 la URSS tenía listo para el despliegue los misiles SS-4 Sandal, básicamente similares al SS-3, pero con depósitos más grandes y combustible almacenable.*



Magnífica foto posterior de un SS-6, que muestra la complejidad de su sistema de propulsión. Se advierten principalmente las 20 toberas de los motores principales y las 12 más pequeñas de los motores Vernier destinados a corregir el rumbo. Cuatro de los motores pequeños se encuentran en los extremos del cuerpo central del fuselaje, en torno a las cuatro toberas centrales. Los otros ocho pueden advertirse —de dos en dos— en cada uno de los cuatro cuerpos adicionales.

radio era de unos 150 mm.

El motor que lleva es el **GDL RD-216** de doble cámara, o un modelo muy parecido, que quema propulsores líquidos almacenables (casi seguramente RFNA y keroseno) y que tiene un empuje en vacío de 90 toneladas.

El control del vehículo se produce mediante aspas del reactor en ambos escapes. La guía es inercial y la potencia de la carga explosiva se estima en un megatón.

Existen películas que muestran al misil instalado en silos y alrededor de un centenar continúan desplegados, principalmente en los complejos de misiles balísticos de alcance intermedio situados al Oeste de la URSS, desde donde amenazan a la Europa Occidental.

Con una segunda fase que se pone en marcha cuando finaliza la combustión de la primera, el **SS-5** ha lanzado algunos de los mayores satélites militares **Cosmos,** tales como los números **655** y **611.**

Desde finales de los setenta, los **SS-5** están siendo sustituidos por los más avanzados **SS-20,** que llevan tres vehículos de reentrada cada uno.

Dimensiones: Longitud, unos 25 m; diámetro, unos 2,44 m.

Peso de lanzamiento: Unos 60.000 kg.

Alcance: Estimado en 3.500 km.

SS-6 SAPWOOD

Es uno de los mejor conocidos misiles soviéticos, pero sobre el que se ha facilitado, a pesar del tiempo transcurrido, muy poca información. El **SS-6** fue el primer ICBM (misil balístico intercontinental) ruso y fue probado en agosto de 1957 con completo éxito.

En su momento representó un salto cuantitativo en el desarrollo soviético de cohetes, aunque en cierto modo también fue una manifestación de «fuerza bruta e ignorancia», destinada a proporcionar un lanzador muy poderoso capaz de poner las masivas cabezas termonucleares de primera generación en trayectorias intercontinentales.

Puesto que los soviéticos carecían de grandes motores cohete, la respuesta obvia para conseguir dicho objetivo fue la suma de muchos motores pequeños, hasta el punto de que para el despegue el **SS-6** precisaba de 32 motores simultáneamente encendidos, todos los cuales quemaban oxígeno líquido y keroseno.

El cuerpo central del cohete iba propulsado por cuatro

cámaras de combustión fijas, que proporcionaban un empuje conjunto de 96 toneladas, aumentando más tarde a 102. En torno a dicho núcleo central iban dispuestos otros cuatro grupos propulsores, dotado cada uno de ellos con otras cuatro toberas que componían un conjunto **RD-108,** también de 102 toneladas de empuje por grupo.

Los doce cohetes restantes eran grupos de pequeños motores Vernier situados en instalaciones orientables y destinados al buen control de la trayectoria.

El peso de la simple estructura era de unas 28 toneladas. La complejidad del sistema de propulsión puede proporcionar una idea del grado de disponibilidad del sistema, presumiblemente muy bajo. Lo cierto es que cuando el **Sapwood** alcanzó capacidad operativa —en 1959— se reconoció que era un arma obsoleta y muchos de los existentes fueron utilizados como lanzadores espaciales.

En esta tarea su papel fue mucho más brillante y alcanzó dimensiones históricas cuando, el 4 de octubre de 1957, logró situar en órbita el primer satélite artificial de la Tierra, el **Sputnik 1,** que inauguró la era espacial. Otro **SS-6** colocó en órbita al primer astronauta, Yuri Gagarin, el 12 de abril de 1961.

El misil ha sido utilizado también como primera fase de lanzadores de **Sputnik, Vostok, Voskhod** y **Soyuz.**

Dimensiones: Longitud, 30,5 m; diámetro (máximo de cada una de las cinco secciones), 2,95 m.

Peso de lanzamiento: Entre los 295.000 y 300.000 kg.

Alcance: Al menos de 10.000 km, con una carga explosiva pesada.

SS-7 SADLER

A finales de los años 70 todavía se mantenían en servicio algunos de estos formidables ICBM, que a mediados de la década habían ascendido hasta un total de 190.

Nunca fueron exhibidos en los desfiles de Moscú, pero fueron sometidos a un exhaustivo programa de pruebas y entraron en servicio como el primer ICBM normal soviético, hasta el punto de constituir la espina dorsal de la Fuerza de Cohetes Estratégicos durante sus primeros años.

Se trata de un misil de dos fases similar al **Titán** norteamericano, que emplea propulsor líquido almacenable, probablemente RFNA/keroseno, y del que se cree que tenía un sistema de guía radio-inercial cuando entró en servicio en 1961. En fecha posterior puede haber sido mejorado hasta ser puramente inercial, puesto que las instalaciones de lanzamiento de los tres cuartos finales de la producción carecían de instalaciones de superficie no protegidas. En su lugar, los misiles fueron desplegados en silos protegidos de impresionante tamaño (los informes norteamericanos distinguen tres modelos producidos, el 1, el 2 y el 3).

La potencia de la gran carga explosiva se calculó en no menos de 20 ó 25 megatones. De acuerdo con el Tratado EE.UU.-URSS Salt 1, de limitación de armas estratégicas, toda la fuerza de **SS-7** fue desactivada y sustituida por misiles balísticos lanzados desde submarino (SLBM).

Dimensiones: Longitud, 31,8 m; diámetro, unos 2,8 m.

Peso de lanzamiento: Estimado en 102.000 kg.

Alcance: Unos 11.000 km.

El desfile de 1965 en la Plaza Roja incluyó la primera exhibición pública de un nuevo ICBM que la OTAN denominó SS-8 «Sasin». El remolque sobre el que viaja el misil sugiere que utiliza combustible líquido almacenable (o quizá propulsor sólido, aunque esto parece menos probable). El inserto muestra la boca de un silo en el que aparece la punta de lo que parece ser un SS-8 (la foto proviene de una película de propaganda).



SS-8 SASIN

Muchos años después de que este ICBM fuese visto por primera vez en un desfile de la Plaza Roja de Moscú, en 1964, la literatura oficial norteamericana lo relacionaba invariablemente con el **SS-7,** en orden a implicar una similitud técnica entre los dos sistemas.

En realidad, las únicas conexiones fueron geográficas. Los pocos **SS-8** construidos fueron emplazados en su totalidad, aparentemente, en lugares donde existían **SS-7.**

La tecnología de este misil es muy parecida a la del **SS-5,** aunque a una escala mayor. El **Sasin** tiene aproximadamente el mismo diámetro que el **Saddler,** pero su longitud es más corta. El líquido almacenable de los propulsores es, probablemente, RFNA/keroseno y el control se efectúa casi con seguridad mediante cuatro grandes aspas de reactor,



Fotograma de una película soviética de propaganda, que muestra el lanzamiento desde un silo de un SS-7 Saddler, unc de los más monstruosos ICBM soviéticos, con una cabeza nuclear de 20 ó 25 megatones.

que habían sido quitadas de los ejemplares vistos en 1964. Dichos misiles —dos unidades— tenían también grandes cubiertas circulares sobre la base de la primera fase, aunque sería imprudente sacar la conclusión de que esta fase tiene una sola y gran cámara de combustión.

La segunda fase tenía unas destacadas prominencias sobre lo que probablemente eran los motores de separación. Cada fase tenía una conducción externa de instrumentos, a lo largo de la parte superior de las secciones de los depósitos de combustible.

La potencia de la cabeza nuclear se estima en cinco megatones y la guía es inercial. En el desfile de 1964 el transportador fue de gran interés: el nuevo tractor 8 × 8 **MAZ-537,** que conducía un remolque articulado con tres ejes sobre el que reposaba el misil. Ello sugería que el misil podía moverse con sus tanques ya llenos.

El número de unidades desplegadas de **SS-8** es discutible. En un principio, la estimación norteamericana de 209 **SS-7** y **SS-8** fue interpretada como correspondiente a la existencia de 100 y 109, respectivamente. La cifra correcta en 1975, sin embargo, era aparentemente de 190 y 19. Los 19 **SS-8** han sido desactivados y sustituidos por misiles balísticos lanzados desde submarino (SLBM).

Dimensiones: Longitud, 24,4 m.; diámetro, 2,74 m.
Peso de lanzamiento: Unos 77.000 kg.
Alcance: Unas 6.500 millas (10.460 km.).



CHINA

Las dificultades para obtener información sobre los misiles de la República Popular China resultan evidentes.

Es preciso confiar mucho en los comunicados del Departamento de Defensa norteamericano, la más regular fuente de información sobre estas cuestiones y cuyas denominaciones de los ingenios chinos es la que se utiliza internacionalmente y se emplea a continuación:

CSS-1

Fue el primer misil chino de largo alcance conocido en Occidente. Sus pruebas se realizaron en los años 60 y hay datos dispares sobre la fecha en que fue desplegado con las unidades operativas. Alguna fuente cita el año 1966, mientras que otras aluden a 1971-72. En 1983 se calculaba que habían sido desplegados unos cincuenta.

El **CSS-1** es, de acuerdo con las normas occidentales, un misil balístico de alcance medio, cuyo alcance varía, según las fuentes, entre 1.100 y 1.800 km. En 1977, un comunicado del presidente de la Junta de Jefes de Estado Mayor de los Estados Unidos afirmó que este misil podría alcanzar objetivos situados en la parte oriental de la Unión Soviética, los países limítrofes con China y algunas bases norteamericanas en el Extremo Oriente. El mismo comunicado le definía como «obsoleto y complicado», con lento tiempo de reacción.

El misil es de una sola fase y podría estar basado en algunos de los primeros misiles soviéticos, como el **SS-2,** el **SS-3** o el **SS-4.** Se lanza desde una base de apoyo de cemento y el sistema de guía es inercial. Como todos los misiles terrestrres estratégicos chinos que se conocen, emplea combustible líquido. La carga explosiva tiene una potencia de unos 20 kilotones.

Dimensiones: Longitud, unos 21 m.; diámetro, 1,6 m., aproximadamente.
Peso de lanzamiento: Unos 26.000 kg.
Alcance: 1.800 km., aproximadamente.

CSS-2

Este modelo es un misil balístico de alcance intermedio, que según información militar norteamericana tiene un alcance de 1.500 millas náuticas (2.780 km.), aunque otras fuentes le conceden un alcance de hasta 4.000 km.

Se trata de un misil de una sola fase que recuerda a los norteamericanos **Júpiter** y **Thor,** de los años 50. Fue puesto en servicio en 1971 y, aparentemente, sólo se han desplegado 20, todos ellos en grandes emplazamientos fijos. Su carga explosiva se calcula entre 20 y 200 kilotones.

Dimensiones: Longitud, unos 20 m.; diámetro, unos 2,40 m.
Peso de lanzamiento: Unos 27.000 kg.
Alcance: de 2.500 a 4.000 km. máximo.

CSS-3

Se trata del más misterioso de todos los misiles chinos. Está considerado como misil intercontinental **(ICBM)** de «alcance limitado». En un principio, las estimaciones apuntaban a un alcance de 4.500 km., pero las más re-

cientes le sitúan entre 6.500 y 7.000 km.

Se trata de un misil de dos fases con una cabeza de dos megatones, emplazado en silos y que se ha desplegado en un número muy reducido. Parece que alcanzó estado operativo en 1975, pero a mediados de 1978 todavía no había sido desplegado. A comienzos de 1983 se calculaba que habían sido emplazadas tan sólo ocho unidades.

El **CSS-3** utiliza combustible líquido almacenable y su escaso número podría deberse a las perspectivas de construir un genuino **ICBM**, como es el caso del siguiente modelo.

Dimensiones: Longitud, unos 25,5 m.; diámetro, unos 2,4 m.

Peso de lanzamiento: Desconocido.

Alcance: 7.000 km. máximo.

CSS-4 (DF-57)

Con el despliegue de este misil, iniciado a comienzos de la década de los 80, China se ha convertido en la tercera potencia mundial —después de la Unión Soviética y Estados Unidos— que cuenta en su arsenal con la más poderosa arma conocida: el misil balístico intercontinental o **ICBM.**

Se trata del ingenio chino mejor conocido, hasta el punto de que se conoce su propia denominación: **DF-57,** aunque por razones prácticas se continúe utilizando la adjudicada por el Pentágono norteamericano.

Este **ICBM**, que en su momento fue comparado con el norteamericano **Titán** y el soviético **SS-9** (es decir, los modelos más antiguos del arsenal de las dos superpotencias), es un misil de dos fases que utiliza combustible líquido (N_2O_4/UDMH) y va instalado presumiblemente en silos protegidos.

Los lanzamientos de prueba tuvieron lugar, con éxito, en 1980. Los **DF-57** fueron lanzados desde el polígono de misiles de Shuangchengzi hacia un lugar del Océano Pacífico próximo a Nueva Zelanda, donde aguardaban buques especiales de la Armada china desde los cuales se efectuó el seguimiento de la reentrada en la atmósfera del misil. El alcance del ingenio en estas pruebas fue de unos 7.000 km., pero se calcula el alcance máximo en unos 10.000 km., con la misma cabeza de cinco megatones.

El **CSS-4** o **DF-57** ha sido también utilizado para colocar satélites en órbita. La primera fase va propulsada por cuatro motores que le proporcionan, cada uno, 70 toneladas de empuje. La segunda fase lleva una sola y grande cámara de combustión, junto con cuatro motores Vernier adicionales. Esta segunda fase podría ser una adaptación de alguna primera fase de uno de los misiles balísticos chinos anteriores. El misil va recubierto por una aleación de aluminio. La guía es inercial.

El **ICBM** chino es un ingenio de tecnología obsoleta. Sólo lleva una cabeza nuclear y utiliza combustible líquido, pero es perceptible un progresivo perfeccionamiento de la tecnología china de misiles, que en octubre de 1982 lanzó con éxito desde un submarino en inmersión un misil balístico propulsado con combustible sólido.

Aunque presumiblemente la precisión del **DF-57** será menor que la de los últimos modelos de **ICBM** norteamericanos y soviéticos, no por eso deja de constituir una amenaza terrorífica. Bien lo entendieron los soviéticos, que al tener noticias del desarrollo del ingenio chino adaptaron el sistema de misiles antibalísticos (ABM) que defiende a Moscú para que pudiera proteger a su capital no sólo de un ataque de los Estados Unidos, sino también de otro proveniente de la República Popular China.

Dimensiones: Longitud, unos 33 m.; diámetro, unos 3 m.

Peso de lanzamiento: De 150 a 200 toneladas.

Alcance: De 10.000 a 12.800 km. máximo.

Bombardero chino (de origen soviético) Il-28. Antes de disponer de misiles, la aviación era el único vector nuclear de la R. P. China.





EQUIPOS DE GUERRA NBC
PACTO DE VARSOVIA

(NBC: Nuclear, bacteriológica, química. Equivale a las siglas españolas ABQ.)

Actualmente está reconocido por todos el hecho de que la Unión Soviética dispone de la capacidad más formidable del mundo para la guerra química. Como en el caso de alguno de los otros principales sistemas de armas (los helicópteros, por ejemplo), la única duda que cabe es la de dónde podrían los soviéticos hacer uso de ella.

Como verá más adelante, la OTAN carece de medios para defenderse contra la clase de asalto químico masivo de que es capaz militarmente el Pacto de Varsovia. El resultado previsible sería que la OTAN se vería obligada a aceptar la capitulación o a emplear las armas nucleares.

Utilizada en otras áreas, la capacidad de guerra química soviética podría conducir a ganancias estratégicas dramáticas con poco o ningún riesgo de represalias químicas o nucleares. En el primer puesto de la lista de estas áreas aparece China, donde las armas químicas podrían limpiar las provincias fronterizas de fuerzas defensoras y bloquear la posibilidad de un contraataque efectivo, todo ello con un riesgo mínimo para la URSS. Las armas químicas podrían ser particularmente efectivas contra el tipo de operaciones de guerrilla contempladas por la noción de «guerra popular» china. En efecto, a través de las Naciones Unidas y de canales de refugiados han llegado numerosos y repetidos informes sobre la utilización soviética de agentes letales contra fuerzas opositoras, directamente en Afganistán, y mediante tropas interpuestas en Yemen y Laos.

La URSS podría utilizar armas químicas más selectivamente contra la OTAN, atacando solamente unos pocos objetivos clave, como los depósitos de material militar instalados en Europa occidental para equipar a las fuerzas norteamericanas que llegarían de refuerzo desde los Estados Unidos. Ello haría más difícil para la OTAN el recurrir a las armas nucleares, pues en teoría se trataría de un uso limitado de las armas químicas. Todo retraso por parte occidental en aceptar la escalada bélica redundaría en beneficio del Pacto de Varsovia doblemente, pues por una parte su ataque desarmaría a los refuerzos norteamericanos pero no ocasionaría represalias que pudiesen frenar su ofensiva.

Sistemas de guerra química

Las armas ofensivas de que dispone el Pacto de Varsovia para ataques químicos comienzan con los sistemas de aviones de largo alcance, los misiles y los cohetes. Sin embargo, la preocupación más inmediata para los comandantes de los ejércitos de tierra occidentales se centra en los sistemas **Frog 7** y **Scud,** así como en sus sucesores, los **SS-21** y **SS-23.** Se calcula que un tercio de las cabezas de combate producidas hasta ahora para estos misiles está adaptada a la guerra química.

Los principales agentes químicos que probablemente transportarían estos sistemas son los **Soman** (Agente GD), un gas nervioso, y otros menos letales. Una cantidad de 2 a 10 miligramos de GD sobre una piel no protegida



***Derecha, arriba:** Una patrulla del Ejército polaco señaliza las áreas contaminadas químicamente.*



***Derecha:** El TMS-65 dispone de un chorro a presión de turbina para la limpieza de vehículos contaminados.*

puede causar la muerte en pocos minutos mediante la dislocación del sistema nervioso.

El principal valor militar de otros agentes parecidos al «gas mostaza» de la Primera Guerra Mundial es su durabilidad. Pueden ser efectivos durante días e incluso semanas. Algunas armas que atacan al sistema nervioso, como los agentes **«V»**, también tienen efectos duraderos.

Aunque el riesgo de una respuesta nuclear por parte de la OTAN sea mayor, los ataques químicos limitados a unos pocos puntos de ruptura del frente y cuidadosamente controlados en cuanto a su duración y al área afectada podrían culminarse con éxito sin que aparentasen justificar la escalada a la guerra nuclear por parte occidental.





Armas químicas: del gas a los líquidos

Los cañones de artillería, los morteros pesados y los lanzadores de cohetes múltiples podrían lanzar munición química durante tales ataques sobre objetivos clave del terreno por delante de las primeras fuerzas de asalto del Pacto de Varsovia. En algunas áreas podría darse el caso de que la OTAN no sufriese absolutamente ninguna baja, ni militar ni civil, pero el terreno que la OTAN necesita para establecer sus barreras defensivas podría quedar inutilizable. La posibilidad de que el Pacto de Varsovia lleve a cabo ataques limitados de esta naturaleza ha aumentado por los progresos soviéticos merced a los cuales sus armas químicas han pasado de servirse de gas a servirse de líquidos, normalmente en forma de una lluvia fina. Al ser menos susceptible de dispersión, estos agentes líquidos pueden concentrarse a áreas de pocos cientos de metros cuadrados.

Protección NBC

Los soviéticos están bien equipados para explotar estas oportunidades. Todos sus últimos modelos de tanques y de transportes acorazados de tropas pueden sellarse automáticamente contra la contaminación química y radiológica. Unos sistemas de sobrepresión contribuyen a la eliminación de los agentes contaminantes. Los filtros de aire prestan una protección adicional. Las mascarillas individuales y los trajes protectores permiten a la tropa operar fuera del vehículo si ello fuera necesario. Para la protección contra las radiaciones de una explosión nuclear, se ha sabido que el último modelo del tanque **T-62** dispone de un sistema automático para cerrar las escotillas abiertas, excepto la de la tripulación, y para advertir a la dotación del carro de combate de haber detectado la primera pulsación de una explosión nuclear.

Izquierda, arriba: Un soldado descontaminando un lanzador de cohetes RPG-7.

Izquierda: Riego especial para un transporte acorazado de tropas BTR-60 contaminado.

Descontaminación

Una rápida explotación mediante estas tropas y vehículos con protección **NBC** a través de las zonas contaminadas podría ser decisivas para abrir brechas en el frente occidental si las fuerzas de la OTAN son incapaces de alcanzar o mantener sus posiciones defensivas a causa de un inadecuado entrenamiento o equipo. Una vez hubiesen penetrado a través de estas brechas, las unidades atacantes de la primera oleada podrían apartarse hasta la llegada de la segunda oleada a través de áreas incontaminadas o descontaminadas. Las unidades que hubiesen llevado a cabo el asalto podrían ser entonces descontaminadas con la velocidad suficiente como para poder proseguir la ofensiva iniciada.

Especialistas en guerra química

Se calcula que el Pacto de Varsovia dispone de entre 50.000 y 100.000 hombres especializados en guerra química que pueden estar disponibles por doquier para colaborar en los procesos de descontaminación. Un medio para la descontaminación rápida y parcial de los vehículos consiste en hacerlos pasar entre unos motores de aviones turbojet modificados, montados sobre camiones o remolques de ruedas. Estos motores lanzan a presión una solución descontaminante



CAPACIDAD OFENSIVA PACTO DE VARSOVIA-OTAN

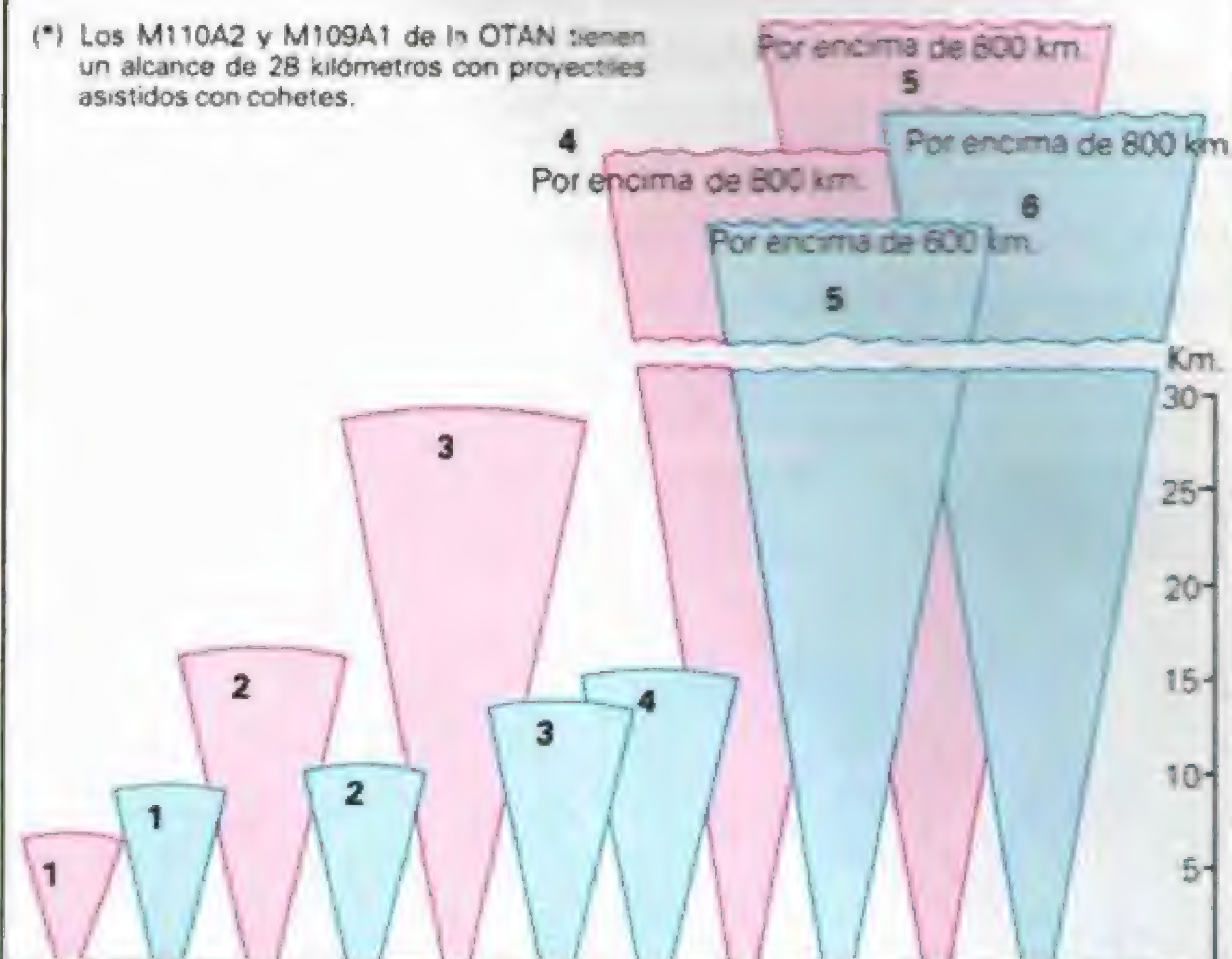
Clave

Pacto de Varsovia

1. Mortero
2. Lanzadores de cohetes múltiples
3. Artillería
4. Misiles y cohetes.
5. Aviones tácticos

OTAN

1. Mortero de 4,2 pulgadas.
2. Obuses de 105 mm.
3. Obús M 109 de 155 mm.
4. Obús de 8 pulgadas (*)
5. Obús M 109A1 de 155 mm.
6. Aviones tácticos.



La doctrina del Pacto de Varsovia hace hincapié en el empleo de las armas químicas coordinadamente con las convencionales y las nucleares para capitalizar las ventajas de cada una de ellas. La OTAN ha declarado disponer de un plan para utilizarlas como represalia, a fin de persuadir al enemigo de que cese en su empleo.





contenida en unos tanques, como si se tratase de un lavado automático de coches.

Doctrina de la OTAN

A las fuerzas soviéticas les sería posible repetir este procedimiento de ataque cada vez que encontrasen una resistencia sólida a su avance. El poder de este tipo de asalto se vería incrementado por el pánico que previsiblemente cundiría en una población civil no entrenada ni protegida. Por estas razones, cada vez se hace más evidente la necesidad de que la doctrina de la OTAN apunte a combatir la batalla defensiva en la misma frontera y esté en condiciones seguidamente de llevar la guerra al interior del territorio del Pacto de Varsovia.

En resumen, puede decirse que la utilización de armas químicas por parte de la Unión Soviética sería muy previsible en caso de un ataque contra la Europa occidental, aunque muy peligroso, porque podría fácilmente desencadenar una represalia nuclear. Y, respecto de las armas bacteriológicas, no es previsible que el Pacto de Varsovia las emplease.

***Izquierda, arriba:* Soldados equipados con los antiguos respiradores ShM y trajes ZFK-58.**

***Izquierda:* El entrenamiento soviético para la guerra NBC es extenso y frecuente.**

***Sobre estas líneas:* La señalización de las áreas contaminadas se realiza con frecuencia y eficacia.**

EQUIPOS DE GUERRA NBC-OTAN

En el mejor de los casos, la capacidad de defensa de la OTAN contra la guerra química y radiológica podría ser descrita como mediocre. Si la capacidad de represalia se considera en forma de defensa, a través de la disuasión, la OTAN se encuentra en una pobre situación debido a dos razones. En primer lugar, la práctica totalidad del arsenal químico ofensivo de la OTAN se encuentra en manos de los Estados Unidos. De estas armas, la mitad están encerradas en depósitos en el oeste norteamericano, asediadas por ecologistas y pacifistas. Las bombas, la artillería, los proyectiles y los morteros que conforman la mayor parte de esa capacidad de guerra química son viejos, obsoletos y están a la espera de sustitución.

En segundo lugar, la represalia química de la OTAN contra las columnas atacantes del Pacto de Varsovia constituiría una difícil decisión desde el punto de vista táctico. En efecto, inicialmente al menos, la OTAN debería aceptar la batalla en su propio territorio y los ataques químicos contra las unidades de vanguardia enemigas podrían inflingir probablemente bajas entre la población civil de los países occidentales. De otra parte, dichas armas causarían previsiblemente escasos daños de las fuerzas atacantes puesto que pertenecen a un ejército que, como se ha visto anteriormente, es el mejor entrenado y equipado del mundo para este tipo de combate. Existe por último otro problema en la búsqueda y fijación de blancos durante una batalla fluida y que se desarrolla a gran velocidad.

Las armas binarias

Existen algunas esperanzas de que las deficiencias existentes en el arsenal de represalia de la OTAN puedan rectificarse, al menos en parte, mediante la construcción de plantas norteamericanas para la producción de municiones químicas binarias. Se trata de proyectiles en los que los componentes de los agentes letales están separados y resultan inofensivos, hasta que un proyectil se dis-

Bajo estas líneas: Los soldados se apresuran a colocarse sus equipos NBC. El tiempo es esencial.

Abajo, izquierda: La guerra NBC requiere una protección completa.

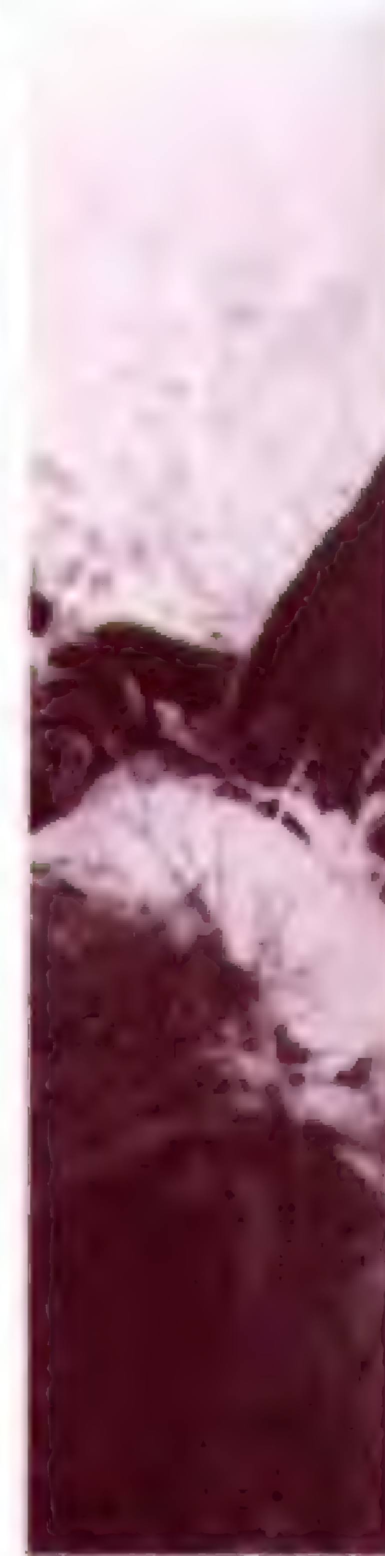
Abajo, centro: Inicio de las operaciones de descontaminación.

Abajo, derecha: Descontaminación individual.









para hacia el blanco. Dado que en los últimos tiempos el Congreso de los Estados Unidos parece más decidido a aprobar la producción de estas armas, existe una probabilidad creciente de modernización de las municiones químicas de la OTAN durante la década de los ochenta. No obstante, al menos hasta ese momento la OTAN carecería de medios para responder, medida contra medida, a la utilización en gran escala de munición química por parte del Pacto de Varsovia.

Considerando los preparativos a gran escala de las fuerzas del Pacto de Varsovia y la vulnerabilidad de la población civil de la OTAN, la utilidad de ampliar el uso de armas químicas en territorio occidental simplemente por el juego de las represalias suscita más preguntas que respuestas. En pocas palabras, es muy dudoso que la tecnología avanzada soviética y la actitud de las sociedades occidentales permita nunca el desarrollo de una capacidad de guerra química ofensiva por parte de la OTAN, ni siquiera en el volumen mínimo que permita equilibrar la gran ventaja actual de los soviéticos.





Tecnología de radiación aumentada

Haría falta algo más potente que las armas químicas para conseguir que el Pacto de Varsovia renunciase a la utilización de estas últimas. Este «algo» existe y está al alcance de la OTAN: se trata de la tecnología de la radiación aumentada, las llamadas «bombas de neutrones». Los soviéticos temen, y con razón, el efecto de un ataque nuclear que dislocase su rígido sistema de mando y control de las fuerzas de tierra. Las armas de radiación aumentada ofrecen un medio incomparable para conseguir este propósito, así como para atacar a las masivas formaciones de fuerzas acorazadas. Estas armas, utilizadas contra las fuerzas de la segunda oleada y contra el sistema de mando en el lado oriental del telón de acero, alcanzarían un efecto máximo de tipo militar. Y, hasta el punto en que ello es posible en una guerra moderna, no se causarían bajas entre las poblaciones potencialmente amigas.

Si se quiere persuadir a los soviéticos de que no utilicen armas químicas contra la OTAN, parece imprescindible que occidente se dote de los medios necesarios para alcanzar proyectiles de radiación aumentada en gran escala. Y, de otra parte, también parece necesario dejar bien claro al Pacto de Varsovia que el uso de armas químicas conduciría inmediatamente a una respuesta nuclear de teatro contra objetivos limitados y que constituyan el apoyo inmediato de las formaciones atacantes.

Nivel de inmunidad

La guerra biológica está teóricamente proscrita, aunque un brote epidémico de ántrax cerca de Sverdlovsk, donde se cree que se encuentran situados los laboratorios de guerra biológica soviética, hacen pensar que continúan los experimentos.

Puesto que una vez lanzados su control es difícil o incluso imposible, y puesto que las medidas de salud pública ordinarias son la mejor defensa, la utilidad de las armas biológicas en Europa es dudosa. En efecto, es previsible que el nivel de inmunidad en unas poblaciones que han disfrutado de buenas atenciones médicas a lo largo de toda la vida sea alto y por tanto los ataques biológicos tengan efectos no muy elevados. De otra parte, puede afirmarse casi sin margen de error que una epidemia en la Europa

***Bajo estas líneas:* Soldados norteamericanos equipados con equipos NBC.**

Una unidad del Regimiento de la Real Fuerza Aérea (RAF) británica, durante una alerta NBC toma posiciones junto a un Rapier.







Abajo: Soldados británicos con equipos de protección NBC, durante unos ejercicios en la llanura de Salisbury.

occidental se extendería a la oriental e incluso a la URSS. Si los soviéticos están desarrollando armas biológicas, es más probable que su eventual destinatario sea un antiguo aliado: China.

La guerra radiológica puede ser provocada por la dispersión de los residuos de las centrales nucleares, sin necesidad de la explosión directa de armas nucleares. En este caso, no obstante, se habría cruzado el umbral hacia el uso directo de las armas nucleares y, desde este punto de vista, la contaminación radiológica debería ser considerada como un aspecto de la guerra nuclear en su conjunto.

Insuficientes medidas de protección

La preparación defensiva de la OTAN contra la guerra **NBC** es un aspecto .

La guerra radiológica puede ser provocada por la dispersión de los residuos de las centrales nucleares, sin necesidad de la explosión directa de armas nucleares. En este caso, no obstante, se habría cruzado el umbral hacia el uso din Europa han adquirido unas 200.000 prendas británicas **Mk 3** con sus correspondientes botas, a la espera de que los Estados Unidos produzcan en gran escala vestidos y botas protectoras. Si a esto se añaden las mascarillas de que ya disponen las fuerzas de la OTAN, puede decirse que se cuenta con unas medidas elementales de defensa.

Todos los aviones y vehículos de combate más modernos de la OTAN disponen de sistemas de protección interna **NBC** de tecnología igual o superior a la soviética. Muy poco se ha hecho, sin embargo, para proteger el sistema logístico de la OTAN. La protección de las instalaciones logísticas de la OTAN será inútil mientras no se proceda a la protección y entrenamiento de la población civil circundante.

SISTEMAS DE LANZAMIENTO DE ARMAS QUIMICAS NORTEAMERICANO, COMUN A OTRAS NACIONES DE LA OTAN

SISTEMA DE LANZAMIENTO USA	Bélgica	Canadá	Dinamarca	Francia	Grecia	Islandia	Italia		Holanda	Noruega	Portugal	Turquía	Reino Unido	Alemania Occidental
Mortero de 4,2 pulgas	x		x		x			x	x	x	x			
Obús de 105 mm.	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
Obús de 155 mm.	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	
Obús de 8 pulgadas	x		x		x	x		x			x	x	x	

CARACTERISTICAS DE LOS AGENTES TIPICOS

Categoría	Símbolo	Estado físico normal cuando se disemina	Persistencia en los aires objetivo	Uso táctico	Tiempo de incapacitación
Agente nervioso	GB	Vapor o aerosol	Unos pocos minutos	Efecto letal sobre tropas sin máscara.	Muy corto, la muerte puede sobrevenir si se respira el agente.
Agente nervioso	VX	Líquido	De pocas horas a una semana	Efecto letal sobre las tropas, contaminación del terreno y equipos	Unas pocas horas
Agente cutáneo	HD	Líquido	Habitualmente, unos pocos días, posiblemente unas pocas semanas	Incapacitación de las tropas, contaminación del terreno y los equipos	Unas pocas horas

Este gráfico muestra los agentes norteamericanos típicos y sus efectos.

VIETNAM DEL NORTE BAJO LAS BOMBAS

Bajo el implacable asedio de los bombardeos norteamericanos que les infringen cuantiosas pérdidas, los comunistas se ven obligados a dispersar sus depósitos de combustible. La guerra en el aire sigue su escalada. Se señalan nuevos objetivos y se perfeccionan las técnicas de rescate de las tripulaciones de los aviones norteamericanos derribados por el fuego enemigo. Sin embargo, nada consigue detener a los norvietnamitas.

Los bombardeos contra los depósitos de combustible realizados durante el año de 1966 tuvieron un éxito verdaderamente espectacular. Los grandes y repletos tanques de Haifong se incendieron entre espesas columnas de humo grasiento, disminuyendo así la capacidad de almacenamiento del enemigo en un 90 %. El enemigo optó por dispersar sus menguadas existencias de combustible en numerosos y pequeños depósitos repartidos por todo el país del Norte.

Durante el año 1967, el poderío aéreo se apartó aún más de su primer objetivo de persuadir al Vietnam del Norte para no continuar su agresión contra el Sur. Los aviones norteamericanos trataron de perturbar el tráfico de material enviado por los chinos mediante el recurso de bombardear los puentes, arrasar las líneas férreas, destruir el material rodante y llevar las incursiones de reconocimiento armado contra la red de caminos y carreteras. Una campaña similar se desencadenó para aislar el puerto de Haifong e impedir la ayuda militar que entraba por él. En una ocasión, se calculó que unas 180.000 toneladas de suministros atestaban, sin poder ser expedidos, los tinglados del puerto de Haifong; pero el acoso no pudo ser sostenido indefinidamente con la misma intensidad. Hacia finales del año, habían sido bombardeadas todas y cada una de las bases de **MiG** en el Vietnam del Norte y las aguas interiores del país habían sido sembradas con minas desde el aire.

Durante dicho año también sufrieron el ataque de los aviones norteamericanos los enclaves industriales, como la acería de Tahi Nguyen, situada cerca de Hanoi. En el mes de marzo, mien-



Un B-52 Stratofortress reaprovisiona combustible de un Boeing KC-135 Stratotanker antes de atacar el objetivo que se le ha señalado en el Vietnam del Norte.

tras atacaba el objetivo que se le había señalado, el capitán Merlyn H. Dethlefsen se ganó limpiamente la Medalla del Honor, la más alta condecoración que los Estados Unidos conceden al valor en combate. Dethlefsen no mereció ese galardón por los aviones enemigos que derribó, sino por la valentía y tenacidad en atacar a las defensas enemigas dotadas de cohetes **SAM.** Volando en un **F-105 Wild Weasel,** el capitán Dethlefsen y su oficial especialista en electrónica, el también capitán Mike Gilroy, llegaron sobre el blanco treinta minutos antes que el grueso de la fuerza de ataque, y comenzaron de inmediato a buscar los emplazamientos de los **SAM.** Gilray detectó señales de radar, pero, mientras Dethlefsen se preparaba con toda premura a lanzar un misil **Shrike,** dos **MiG** atacaron por la cola. Tratando de escapar, Dethlefsen se metió de lleno en la zona barrida por el fuego concentrado en las piezas de 57 mm. que protegían la fábrica de acero. Subiendo de nuevo, el aparato se encontró con otros dos **MiG** y se vio otra vez obligado a picar entre el nutrido fuego antiaéreo, recibiendo un tiro de 57 mm. en el fuselaje y sufriendo, además, daño superficial en las alas ocasionado por la metralla. Por entonces los bombardeos norteamericanos iban ya de regreso, pero Dethlefsen permaneció detrás de ellos para ayudar a suprimir el fuego antiaéreo que el enemigo lanzaba contra los aviones en retirada. Pese a los disparos, a las nubes de polvo y a la humareda, consiguió localizar el emplazamiento de misiles **SAM** que Gilroy había detectado al comienzo de la accidentada operación, y acto seguido se lanzó con intrepidez al ataque, enviando primero un misil **Shrike** y rociándolo después con bombas y furioso fuego de ametralladoras. No sólo fue Dethlefsen el premiado. El capitán Gilroy recibió la Cruz de la Fuerza Aérea por su destreza en precisar la fuente de radar que denunciaba el emplazamiento de los misiles **SAM** y por su valentía demostrada en tan adversas condiciones.

Bombas contra los puentes

Unos cuatro meses después de la primera incursión aérea contra la planta siderúrgica de Thai Nguyen, los aviones de la Fuerza Aérea norteamericana atacaron el puente Paul Doumer, de carretera y de ferrocarril, sobre el río Rojo, en Hanoi. El día 11 de agosto de 1967, un total de 26 aviones **F-105 D Thunderchief,** llevando cada uno una bomba de 1.360 kilos, se lanzaron contra el puente en tres oleadas. Cada oleada estaba formada por cuatro **F-4** que actuaban como cobertura delantera contra posible ataques de los **MiG,** cuatro **F-4** más para atacar las baterías antiaéreas del enemigo, y cuatro **Wild Weasel** encargados de aniquilar los emplazamientos de misiles **SAM.** Mientras las bombas de fragmentación estallaban entre las dotaciones de las baterías antiaéreas, la fuerza de ataque, ascendiendo desde una altura equivalente a las copas de los árboles hasta llegar a los 3.965 metros, picó en ángulo de 45 grados sobre el puente, soltó las bombas, bajó los alerones de frenado y se marchó. La segunda oleada de **Thunderchief** dejó caer sus bombas después de ascender a una altura de 2.135 m. y consiguió un blanco directo que derribó sobre el agua toda una sección del puente. Para el momento en que el último de los **F-105 D** retornaba a su base en Thailandia, habían quedado destruidos un tramo de ferrocarril y dos de carretera. El puente permaneció fuera de uso durante siete semanas. Una vez reparado, el puente Paul Doumer siguió en servicio hasta finales de octubre, cuando fue atacando de nuevo. Los equipos norvietnamitas de reparación trabajaron en enjambre en la estructura y consiguieron que antes de finalizar noviembre pudiera el puente ser transitado por trenes y camiones. Los cazabombardeos regresaron dos veces más en diciembre, produciendo muchas brechas tanto en la sección del ferrocarril como en la de carretera. Entonces el enemigo se dio por vencido en su empeño de mantener el puente abierto al tráfico y construyó a cierta distancia uno de pontones para el paso de los trenes.

Con el fin de aligerar un tanto el tráfico por el puente Paul Doumer y por el pontón del ferrocarril, los norvietnamitas dieron en fletar vagones de carga en el ferry del río Rojo. Una noche del mes de octubre de 1967, el portaaviones norteamericano «Constellation», lanzó al aire un solitario avión Grumman **A-6A Intruder** que portaba bombas de 227 kilos, con la orden de destruir el espigón de carga del ferry. Mientras el teniente Lyle Bull se ocupaba de interpretar los ecos del radar, de localizar puntos sobre el terreno y de evitar las peligrosas crestas, el comandante, teniente Charles Hunter pilotaba el avión a baja altura en medio de la densa oscuridad. A unos 29 kilómetros del objetivo, un misil **SAM,** claramente distinguible por su estela de fuego, se elevó contra ellos. En total, el enemigo lanzó 16 misiles, uno de los cuales falló su blanco por sólo 61 m. Volando a ras del suelo, a tan poca altura que era imposible que los localizaran y destruyeran las baterías de misiles, los dos tripulantes condujeron su solitario aparato sobre el espigón, soltaron las bombas directamente y lo destruyeron.

Los Phantom F-4 de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos transportaban las bombas «Smart» guiadas por radar. Los de la foto se dirigen a atacar el puente de Thanh Hoa, en el Vietnam del Norte, en 1972.



Thanh Hoa: la diana más difícil

La diana más difícil que se les presentó a los pilotos norteamericanos fue el puente de Thanh Hoa, sobre el río Ma, 130 km. al sur de Hanoi. El puente fue atacado repetidamente a lo largo del desarrollo de la operación Thunder Rolling. Participaron pilotos de la Marina, de la Fuerza Aérea y de la Infantería de Marina en más de 700 incursiones; pero el puente parecía desafiar con éxito los sucesivos intentos de destruirlo. La Marina utilizó contra el puente su «Walleye», ingenio recién desa-

rrollado por ella y que entró en su fase operativa el año 1966. Consistía en una cámara de televisión que, situada en el morro de un misil de 499 kilos, transmitía sus tomas a una pantalla monitora situada en la carlinga. De este modo el piloto podía estar seguro de tener bien encuadrado el blanco por medio de la televisión antes de disparar. La bomba hizo blanco en la arcada del puente, pero no consiguió echarlo abajo.

Hasta el año 1972, cuando la aviación norteamericana empleó las bombas **Smart** guiadas con rayos laser, el puente no fue destruido. Las bombas **Smart** de 907 y 1.365 kg., iban directo al blanco siguiendo un rayo laser, y normalmente conseguían una puntería muy notable. La final destrucción del puente de Thanh Hoa desautorizó una leyenda que se haría durante el desarrollo de las operaciones Rolling Thunder y que afirmaba que el mundo estaba compuesto de dos hemisferios unidos por bisagras en algún lugar bajo las aguas del Atlántico y sostenidos los dos por el puente de Thanh Hoa; ¡Si el puente era tratado con rigor, el mundo podía irse a freír espárragos!



Misiones de rescate

Cuando el rescate de los tripulantes de aviones derribados parecía imposible, se realizaban todos los esfuerzos para convertirlo en realidad. Hasta la llegada de los helicópteros Sikorsky **HH-53,** el medio más idóneo para las misiones de rescate o salvamento fue el helicóptero Sikorsky **HH-3,** de turbina, que era apodado **«Jolly Green Giant».** Si otro avión perteneciente a la misma formación en que volaba el avión dañado detectaba la señal de radio que indicaba que alguno de los tripulantes había conseguido ser arrojado al aire en paracaídas por el mecanismo eyector, siempre se intentaba el rescate, a menos que el fuego enemigo fuese lo suficientemente poderosos para convertir tal misión en un suicidio. Uno o más helicópteros, con frecuencia auxiliados por un transporte Lockheed **C-130 Hercules** modificado para servir de avión nodriza y de puesto de mando aéreo, se hacían cargo de la búsqueda. Eran alertados por el mensaje del transmisor portátil que llevaban los tripulantes del aparato derribado o por cualquier otro medio improvisado de advertencia que se les ocurriera a los hombres que sufrían el apuro. En previsión del ataque de fuerzas enemigas, un **A-1 Skyraider** permanecía al acecho, presto para abatir a las fuerzas del Viet Cong o del Vietnam del Norte con el fuego de su cañón de 20 mm.

Cuando los portaaviones de la Marina zarparon hacia el golfo de Tonkín para tomar parte de las operaciones Rolling Thunder, fue modificado el helicóptero Sikorsky **SH-3, Sea King,** antisubmarino, incrementando su capacidad de combustible y montándole una miniametralladora de 7,62 mm. de control remoto en el trasero de cada barbeta lateral para hacer de él un equivalente de **Jolly Green Giant.** Este aparato de rescate fue puesto a prueba el 6 de noviembre de 1965, cuando un **F-105 D** fue derribado no lejos de la capital norvietnamita, Hanoi.

Dos **A-1** de las Fuerzas Aéreas aparecieron casi de inmediato en el escenario del percance, pero cuando uno de ellos se aproximaba a la zona donde el **Thunderchief** había caído, los artilleros enemigos comenzaron a disparar contra él. El piloto maniobró para ponerse a salvo saltando en paracaídas y pronto consiguió ponerse en contacto con el otro **A-1** que no había sufrido ningún daño. A media tarde llegó un **Jolly Green Giant** tan sólo para ser derribado cerca del lugar donde lo habían sido también el **Thunderchief** y el **Skyraider.**

En ocasiones, un avión dañado alcanzaba el golfo de Tonkín antes de que el piloto se hubiese lanzado al aire. Si tenía suerte, un helicóptero de la Marina lo rescataba antes de que se presentaran los juncos norvietnamitas y lo hicieron prisionero. Los Grumman **HU-16 Albatros,** aparatos anfibios, realizaron muchos rescates antes de ser sustituidos por helicópteros que, pudiendo permanecer en el aire sobre el punto donde aguardaba el aviador caído, y disponiendo de un izador o montacargas, corría menos riesgo que el que suponía el aterrizaje.

Los aviones nodriza y de reconocimiento eran esenciales para la guerra aérea contra el Norte. Todas las armas disponían de aviones nodriza para el reaprovisionamiento de combustible. Así, la infantería de marina tenía en los Lockheed **KC-130 Hercules;** la Marina, los **Douglas KA-3B Skywarrior;** y la Fuerza Aérea, los Boeing **KC-97 Stratotanker.** El reaprovisionamiento de combustible en el aire no solamente aumentaba el alcance de los aparatos, sino que permitía prolongar la duración de las operaciones e incrementar el peso de su cargamento de bombas. En el clima cálido y húmedo del Sureste asiático, donde los cazabombarderos y otros aviones requerían una carrera de despegue más larga que lo normal, la seguridad se conseguía reduciendo la carga de combustible (mientras se conservara a plenitud el peso de bombas) al despegue, y completándola en

vuelo mediante el suministro de los aviones nodriza que esperaban en un punto determinado del trayecto de vuelo previsto.

El papel de los aviones de reconocimiento

El reconocimiento aéreo tenía como fines seleccionar los blancos y comprobar el daño causado al enemigo por los ataques aéreos. Aviones como el **RF-8,** de reconocimiento fotográfico, una versión del caza **Crusader**, mantuvieron a la fuerza de operaciones de los portaaviones al tanto de la construcción de emplazamientos para los misiles **SAM** desde comienzos de 1965. Más complicado que el **RF-8** era el **RAC-5C Vigilante,** un descomunal avión propulsado por dos motores y que pesaba 36.100 kg. Este avión no portaba armamento, pero sí cámaras fotográficas y otros sensores. Controles automáticos de vuelo y un sistema inercial de navegación mantenían a este aparato sobre su derrotero, mientras volaba a velocidad supersónica y a baja altura sobre las tierras del Vietnam del Norte. Para facilitar la interpretación, los filmes de la cámara de los aviones Vigilante llevaban incorporada la impresión de la latitud y la longitud.

Para el reconocimiento fotográfico a baja altura, la Fuerza Aérea de los Estados Unidos empleaba el McDonell **RF-101 Voodoo,** diseñado originalmente como un caza de largo alcance, y el McDonell Douglas **RF-4C Phantom,** provistos de cámaras y de aparejo electrónico en vez de armamento. Un avión diana radiodirigido, reconvertido para este propósito, recogía información sobre la defensa aérea del enemigo en aquellas zonas que se consideraban demasiado peligrosas para los aviones tripulados. Lanzados desde un **DC-130A** nodriza, los aviones sin piloto llevaban a cabo sus vuelos programados y después se dirigían al encuentro con un helicóptero **CH-3.** Cuando ambos aparatos se acercaban, el motor cohete del avión sin piloto se apagaba al mismo tiempo que se abría un paracaídas. Desde el helicóptero, el paracaídas con su carga era asido por los obenques y transportado finalmente a la base, donde era interpretada la información que traía por los oficiales del servicio de inteligencia.

La noche de 31 de marzo de 1968, el presidente Johnson, enfrentado a una creciente oposición ciudadana a la guerra, suspendió los bombardeos contra el Vietnam del Norte más allá del paralelo 20 (unos 400 km. de la zona desmilitarizada) anunciando además que no era su voluntad continuar por otro período presidencial. Seis meses más tarde, el 31 de octubre, la víspera de las elecciones, dio el alto a todo los bombardeos contra el Vietnam del Norte. No obstante, continuaban los vuelos de reconocimiento y los aviones norteamericanos fueron autorizados ocasionalmente para llevar a cabo incursiones aéreas de castigo.

El fracaso de las operaciones «Rolling Thunder»

Las operaciones «Rolling Thunder» fallaron en dos aspectos. Quienes abogaban por los bombardeos con fines de persuasión, subestimaron la determinación de los norvietnamitas y sobrestimaron su vulnerabilidad. No existía en el Vietnam del Norte objetivos de la importancia que tenía por ejemplo en la Alemania del Tercer Reich las grandes factorías de combustible sintético de la que dependía aquel país durante la Segunda Guerra Mundial. Los norvietnamitas podían subsistir aún sin su única planta siderúrgica que era para ellos un motivo de orgullo. Estaban preparados para sacrificar esas y otras muchas cosas por la causa en que estaban comprometidos.



Dos helicópteros HH-53E del 7.° Destacamento del XXXVIII Escuadrón de Rescate y Recuperación de la Fuerza Aérea Norteamericana, vuela sobre el puerto de Na Dang en ruta hacia el sur de la zona desmilitarizada donde permanecerá a la espera de las llamadas de auxilio para acudir de inmediato en socorro de las tripulaciones de las naves abatidas.

No consiguieron las operaciones «Rolling Thunder» detener la corriente de suministros extranjeros que, a través del Vietnam del Norte, iba a parar al Vietnam del Sur. El secretario McNamara estaba convencido de que el costo de estas operaciones en vidas y en aviones no guardaba proporción con los resultados conseguidos. El tráfico de suministros no podía detenerse si no era cerrado el puerto de Haifong, inutilizada la vía férrea que unía al país con China y mantenida una fuerte presión bélica contra las fuerzas enemigas que combatían en el Vietnam del Sur.

Cuando la guerra contra el Vietnam del Norte comenzó nuevamente después de la gran ofensiva del Viet Cong contra el Sur en marzo de 1972, el presidente Richard Nixon dio su aprobación a una nueva estrategia que recogía en gran parte las lecciones aprendidas del fracaso de las operaciones «Rolling Thunder». Se sembraron de minas las bocanas de los puertos del Vietnam del Norte, la vía férrea con China fue bombardeada y las tropas survietnamitas, con apoyo aéreo masivo, obligaron a veces a detenerse al enemigo.

En un sentido puramente táctico, los norteamericanos gozaban en 1972 de algunas ventajas que no tenían cuando se desarrollaban las operaciones «Rolling Thunder»: bombas guiadas por rayos laser y nuevas técnicas. El **«Chaff»,** o limaduras de aluminio que actuaban como reflectores de las ondas de radar, se sembraba en las nubes para saturar una zona, y servía de medida suplementaria de otras destinadas también a despistar al enemigo. Para ser honrados debemos decir que esta medida, aunque nueva en su empleo en el Vietnam, no constituía propiamente una innovación, puesto que ya había sido utilizada con éxito por los ingleses en la Segunda Guerra Mundial. Los **Wild Weasel** y las cápsulas de contramedidas electrónicas fueron empleadas desde el comienzo de la guerra. Los Boeing **B-52 Stratofortress** (cuyas actividades son descritas pormenorizadamente en otro capítulo) atacaron el Norte. Su intervención supuso un considerable aumento de las toneladas de bombas destinadas a los blancos principales. Estos bombarderos, junto con el **A-6 Intruder** de la Marina y el **F-111** de la Fuerza Aérea construido por la General Dinamics, que era un cazabombardero táctico utilizable en todo tiempo meteorológico, capacitaron a los Estados Unidos para realizar pesados bombardeos durante las 24 horas del día.

LOS MISILES TERRESTRES ESTRATEGICOS (3)

Desde mediados de los 60, los Estados Unidos interrumpieron el desarrollo de nuevos misiles balísticos intercontinentales (ICBM). En los últimos quince años, en cambio, la URSS ha puesto en servicio más de media docena de nuevos ICBM, que en algunos casos —sobre todo el SS-18— son armas terroríficas cuya potencia supera con mucho la de cualquier otra arma conocida. A comienzos de los 80, mientras en los Estados Unidos se debate ardientemente la construcción de un nuevo ICBM —el MX—, la URSS tiene en desarrollo cinco nuevos proyectos de armas estratégicas similares.

SS-9 SCARP

El 7 de noviembre de 1967, la Unión Soviética provocó un estremecimiento de temor entre los observadores occidentales, al presentar en el desfile de la Plaza Roja de ese año algunos de los primeros ejemplares de estos poderosos misiles, que eran por entonces la mayor y más capaz de cualquier arma producida en serie a lo largo de la Historia.

Su desarrollo comenzó hacia 1959 como un sucesor del **SS-6 Sapwood** mucho más capaz, con dos fases en tándem, propulsores de líquido almacenable y una limpia configuración de un solo tubo. Probablemente empleaba RFNA/keroseno y la primera fase tenía un anillo de seis cámaras de combustión fijas, más cuatro motores vernier en montajes orientables, que controlaban la trayectoria y ajustaban la velocidad del corte en el momento de producirse la separación de la fase.

La segunda fase tenía un depósito de combustible del mismo diámetro que la primera, pero luego se afilaba hasta llegar a un gran vehículo de reentrada de punta roma. Este último tiene su propio sistema de propulsión, lo que hace un total de tres fases para este enorme cohete.

Los vuelos efectuados por el **SS-9** entre 1963 y 1965, en su programa de pruebas, fueron tan largos y precisos que desazonaron a los norteamericanos y cuando comenzó en 1965 su despliegue en silos subterráneos gigantes, este misil causó tanta alarma como el avión de caza entonces conocido como **MiG-23 «Foxbat»** y del que se decía que volaba a 2.000 millas (3.200 km.) por hora. Años más tarde se supo que, en realidad, su denominación correcta era **MiG-25** y que su velocidad punta se limitaba a 2,8 Mach (2.950 km/h. a gran altitud).

En años posteriores, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos identificó cinco fases de desarrollo del **SS-9,** que fueron descritas como sigue:

• **Modelo 1,** el ICBM original, con un silo de la primera generación y una cabeza nuclear de 20 megatones.

• **Modelo 2,** el **SS-9** que se produjo en mayores cantidades, con una cabeza de 25 megatones y que fue por entonces la más potente instalada en cualquier misil.

• **Modelo 3,** que volaba en trayectorias bajas, sacrificando el alcance a la reducción del tiempo de aviso del radar enemigo. Este mismo modelo fue planeado para las misiones FOBS (Sistema de Bombardeo Orbital Fraccionado). La primera prueba de este programa se efectuó mediante el satélite **Cosmos** 139 el 25 de enero de 1967 y fue seguida por otras muchas, gran parte de las cuales mediante satélites situados en una órbita de 49,5° de inclinación.

• **Modelo 4,** con tres vehículos de reentrada, utilizado



Dos ICBM SS-10 Scrag, en el desfile que tuvo lugar en la Plaza Roja el 7 de novimebre de 1968.

para pruebas en 1969-70 y 1973, con las tres cabezas nucleares haciendo impacto con el mismo efecto que el de tres silos de un típico complejo de **Minuteman** de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos.

- **Modelo 5,** Lanzado desde el centro de Tyuratam —en Asia Central— y dotado con cabezas nucleares matasatélites, contra objetivos situados en órbita colocados desde Plesetsk mediante una serie de vehículos de lanzamiento derivados del **SS-5.**

Hacia 1975-76 había 313 silos de **SS-9** operativos con la Fuerza de Cohetes Estratégicos. Al entrar en servicio el **SS-18,** que es todavía mayor, los SS-9 han sido retirados. A finales de los setenta se empleaban para programas de pruebas y entrenamiento.

Esta desactivación fue consecuencia del Tratado SALT 1, que limitó ICBM soviéticos y norteamericanos.

Dimensiones: Longitud (Modelo 2), unos 36 m.; diámetro, unos 3,1 m.

Peso de lanzamiento: 190.000 kg.

Alcance (Modelo 2): Más de 12.000 km.

SS-10 SCRAG

Dos de estos grandes misiles balísticos intercontinentales tomaron parte en el desfile de la Plaza Roja del 9 de mayo de 1965, remolcados por tractores **MAZ-537** y transportados sobre remolques similares a los utilizados para llevar **SS-9.**

Comparado con este último, el **SS-10** resulta menos atractivo, debido a que emplea propulsores criogénicos de oxígeno líquido/keroseno, lo que impide su almacenamiento en silos por largo tiempo, con los tanques llenos para disponibilidad inmediata.

En su primera aparición, el comentarista oficial ruso le describió como «hermano de los cohetes **Vostok** y **Voskhod,** pero eso es difícilmente cierto. Una característica que le acredita es que su primera fase tiene toberas orientables, lo que en su tiempo fue una innovación en los grandes cohetes soviéticos.

Las dos fases superiores tienen toberas únicas, con medios no especificados de control del vector de empuje. Las armaduras entre fases fueron construidas sin protección de una cubierta exterior en los huecos de separación, técnica que sería repetida en algunos misiles soviéticos posteriores.

El **SS-10** no llegó a entrar en servicio y puede haber sido una ayuda para el desarrollo del **SS-18.**

Dimensiones: Longitud, unos 38 m.; diámetro, 2,74 m.

Peso de lanzamiento: Unos 170.000 kg.

Alvance: Unos 12.000 km.

SS-11 SEGO

Al igual que el **SS-7,** este misil nunca fue identificado positivamente en ningún desfile público, aunque en el desfile conmemorativo de la Revolución de Octubre de 1973 aparecieron dos tractores **MAZ-537 A 8 × 8** tirando de un nuevo remolque articulado, que llevaban contenedores de tipo tambor extremadamente planos y del tamaño apropiado para albergar un misil como el **SS-11.**

Para el público de los países occidentales, ni el término **«SS-11»** ni el de **«Sego»** (nombre código asignado por la OTAN) significan nada, pero éste es el ICBM que durante doce años ha estado amenazando con carácter general y en mayor medida todas las capitales occidentales y todos los demás centros industriales importantes.

La extensión de su despliegue ha sido tan grande como para mantener a los intérpretes de fotografías aéreas constantemente atareados observando las mejoras y otros cambios en los silos, todos ellos en torno a la periferia de la Unión Soviética.

El misil es un poco más largo que el **Minuteman** de la Fuerza Aérea norteamericana, pero mucho más grueso, y lleva una carga útil que también es mucho mayor.

El estudio de los supuestos contenedores de **SS-11** dieron lugar a una polémica sobre la técnica de lanzamiento en frío —que permite la reutilización del silo por otros misiles una vez disparado el primero—, y algunos informes suponen o incluso afirman que ésta es una característica del sistema **SS-11.** Cabe dudar, sin embargo, de que eso sea cierto, así como de que el contenedor vaya instalado en el silo.

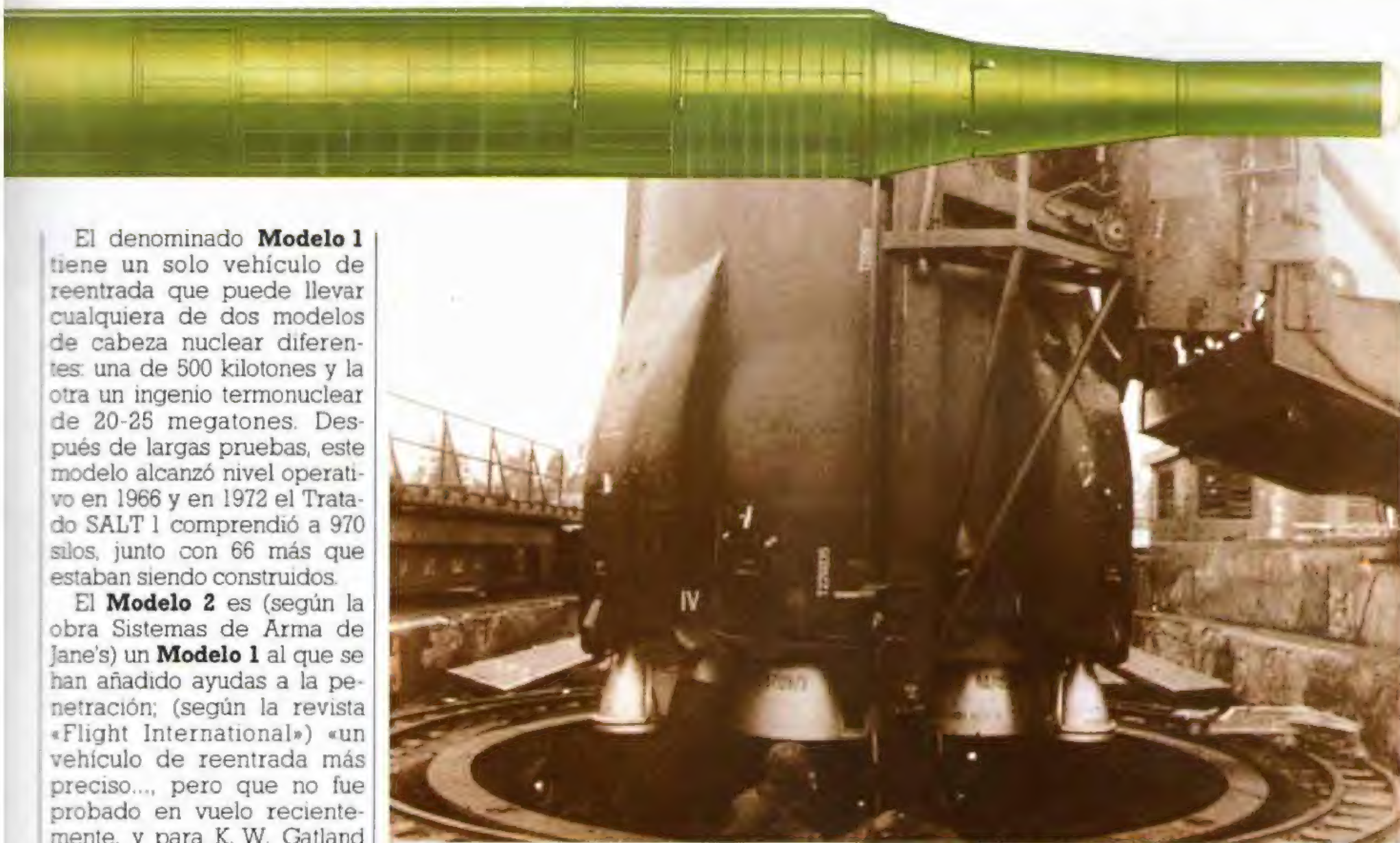
El **Sego** tiene dos fases cuya propulsión se efectúa mediante un líquido almacenable, la primera de las cuales tiene cuatro cámaras orientables.



El SS-9 fue el primer misil soviético que a mediados de los años 60 reunió características temibles de potencia y precisión.



Esta foto de los contenedores de SS-11, presentados en el desfile de la Plaza Roja del 7 de noviembre de 1973, hizo pensar a algunos que se trataba del primer tubo capaz de efectuar lanzamiento en frío.



El denominado **Modelo 1** tiene un solo vehículo de reentrada que puede llevar cualquiera de dos modelos de cabeza nuclear diferentes: una de 500 kilotones y la otra un ingenio termonuclear de 20-25 megatones. Después de largas pruebas, este modelo alcanzó nivel operativo en 1966 y en 1972 el Tratado SALT 1 comprendió a 970 silos, junto con 66 más que estaban siendo construidos.

El **Modelo 2** es (según la obra Sistemas de Arma de Jane's) un **Modelo 1** al que se han añadido ayudas a la penetración; (según la revista «Flight International») «un vehículo de reentrada más preciso..., pero que no fue probado en vuelo recientemente, y para K. W. Gatland («La máquina de guerra soviética»), «un vehículo de prueba no operativo».

El **Modelo 3** fue el primer ICBM soviético en tener vehículos de reentrada múltiples. La primera prueba del sistema —con tres vehículos de reentrada— se detectó en 1969.

Al menos 60 unidades del **Modelo 3** se encontraban emplazados en silos a comienzos de 1978 y la potencia de cada una de sus tres cabezas nucleares era de 300 kilotones. En ese año los **SS-11** estaban siendo sustituidos por **SS-17** y **SS-19.**

En 1983 permanecían desplegados unos 570 **SS-11**. Los 60 ejemplares emplazados en silos estaban siendo sustituidos por **SS-19,** que ocupaban los mismos silos.

Dimensiones: Longitud, unos 19 m.; diámetro, unos 2,44 m.

Peso de lanzamiento: En torno a los 48.000 kg.

Alcance: Estimado en 10.500 km.

Un SS-9 en el momento de ser introducido en el silo.

SS-13 SAVAGE

Casi con seguridad, éste fue el primer gran misil soviético que tuvo propulsión sólida.

Cuenta con tres fases unidas por armaduras sin recubrir, cada una de las cuales tiene cuatro toberas de control de vector de empuje.

Fue desarrollado en paralelo con el **SS-11,** aunque es más pequeño y más semejante al **Minuteman III.** Fue mostrado en el desfile del 9 de mayo de 1965 y alcanzó nivel operativo en 1968. Desde entonces, unos 60 han permanecido en servicio con la Fuerza de Cohetes Estratégicos en las proximidades de Plesetsk.

El **SS-11** tiene mucha mayor carga útil y precisión y el desarrollo del **SS-13** parece haber cesado antes de 1970.

No se conoce ninguna versión de este misil dotado con vehículos de reentrada múltiples (aunque hubo algunos informes sobre ello) y la potencia de su única cabeza nuclear se estima en un megatón.

Se piensa que las dos fases superiores de este misil se utilizaron para formar el **SS-14** y han existido especulaciones acerca de si el propio **SS-13** había sido desplegado en sistemas móviles. Su sucesor debió ser el **SS-16.**

A comienzos de los años 80 la Fuerza de **SS-13** desplegados era de 60 misiles. Debido al Tratado de Limitación de Armas Estratégicas (SALT), el misil que debía sucederle **—SS-16—** no se desplegó.

Dimensiones: Longitud, unos 20 m.; diámetro de la primera fase, 1,7 m.

Peso de lanzamiento: Unos 35.000 kg.

Alcance: Unos 8.000 km.

SS-14 SCAPEGOAT (SCAMP)

Por alguna razón no explicable, el Comité de Coordinación de la OTAN adjudicó dos nombres en clave a este arma: **«Scapegoat»** para el misil propiamente dicho y **«Scamp»** para el conjunto completo en el interior de su contenedor, que se transporta sobre un chasis modificado de tanque **IS-3** (Iosif Stalin-3, que apareció en 1945 y fue sustituido por los **T-10** en los años 50 y 60), dotado con cadenas y con ocho ruedas de apoyo en cada tren de rodaje del vehículo.

Todos los misiles móviles soviéticos anteriores tenían un solo nombre en código y el empleo de dos produce una confusión innecesaria. Para hacer las cosas más complicadas, el misil es externamente idéntico a las dos



fases superiores del **SS-13 Savage,** con la excepción de pequeños cambios de la cabeza nuclear, que en opinión de observadores occidentales puede tener una potencia inferior.

Clasificado como misil balístico de alcance intermedio (IRBM), tiene de hecho alcance superior y puede ser considerado como una especie de **Polaris A3** (misil balístico norteamericano lanzado desde submarino) móvil basado en tierra. Semejante arma puede ser conducida a incontables emplazamientos ocultos a lo largo de toda la frontera soviética.

Había muchos centenares de chasis de **IS-3** disponibles, algunos de ellos antiguos portadores del misil terrestre táctico **Frog,** y la imposibilidad de una vigilancia eficaz mediante satélites de un sistema tan móvil ha dado lugar al calificativo «Desconocido» en las estimaciones occidentales sobre el número de unidades que hayan sido desplegadas. Las películas soviéticas muestran la forma en que el contenedor **«Doncella de Hierro»** es elevado hasta una posición prácticamente vertical, se abre y es bajado hasta el suelo tras la parte trasera del vehículo que lo transporta. Una vez efectuada dicha operación, este último desprende su conexión con el misil y se retira para dirigir el lanzamiento desde una distancia que ofrezca seguridad.

Dimensiones: Longitud, unos 10,8 m.; diámetro de la primera fase, 1,4 m.

Peso de lanzamiento: En torno a 12.000 kg.

Alcance: Unos 4.000 km.

SS-15 (XZ) SCROOGE

Fue visto por primera vez en el desfile de la Plaza Roja de noviembre de 1965 y se trata del mayor sistema móvil de arma del mundo que ha sido visto públicamente.

El chasis de oruga —derivado del tanque **IS-3** y con 16 ruedas de apoyo en total— transporta un larguísimo contenedor tubular que se eleva verticalmente, pero no puede abrirse para soltar al misil. Fue diseñado para albergar a un **SS-13,** de menor longitud, y muchos observadores coinciden en que este misil es la respuesta más probable, pero la forma en que se efectúa el lanzamiento resulta desconocida.

El lanzamiento en frío no es posible y lo que se presume es que el tubo se emplea para proteger al transporte —que en ese momento todavía se encuentra conectado al misil— y que el tubo no puede volver a utilizarse después de haber sido disparado el ingenio. Si el transporte estuviese alejado, el tubo reposaría directamente sobre el suelo y el flujo de los motores-cohete pasaría completamente al interior. Ninguna respuesta a ese dilema parece satisfactoria. Ni siquiera el peso bruto del vehículo transportado —unas 60 toneladas— sugiere una situación muy feliz en el momento de ser lanzado el misil.

Otro embrollo se debe a por qué, después de diez años como **SS-15,** el sistema pasó a ser denominado **«SS-XZ»** en muchos escritos norteamericanos de finales de los años 70.

Hacia 1970, se aceptó que este sistema de arma era operativo cerca de la frontera china, en las proximidades de Buir Nor. El despliegue de **Scrooges** en la frontera occidental de la Unión Soviética podría haber amenazado a objetivos situados en los países europeos de la OTAN, incluido el Reino Unido, incluso si —como fue sugerido— la primera fase era más corta que la del **SS-13.** En 1983, sin embargo, no había constancia de que la URSS tuviese **SS-15** en servicio operativo.

Debido a su limitado alcance, el **SS-15** debe ser considerado como un **IRBM.**

Dimensiones: Longitud estimada, unos 18,3 m.; diámetro de la primera fase, se supone que 1,7 m., por ser la misma del SS-13.

Peso de lanzamiento: Probablemente unos 28.000 kg.

Alcance: Estimado en unos 5.000 km.

SS-16 (RS-14)

Cuatro nuevos sistemas de misiles fueron probados en vuelo a comienzos de los años 70, todos los cuales incorporaban técnicas completamente nuevas y mucho más «imparables» que sus predecesores. Todos, asimismo, fueron desarrollados para que alcanzasen estado operativo en 1975.

De éstos, el **SS-16** (denominado por entonces **SSX-16** a causa de que estaba en fase de desarrollo) es el único de combustión mediante combustible sólido. Se le consideró generalmente como un sustituto del **SS-13** de características muy superiores. De tamaño similar (el Departamento de Defensa norteamericano señaló que era «ligeramente más pequeño», pero los diagramas del Pentágono le muestran algo más largo), pero con un motor de prestaciones tan superiores que le proporciona mayor alcance a pesar de llevar una carga explosiva considerablemente superior.

Hasta mediados de 1978, se creía que todos los **SS-16** operativos llevaban una sola cabeza nuclear, con una potencia estimada entre 1,5 y 2 megatones, pero desde el comienzo de su período de pruebas se sabía que tenía capacidad —controlada mediante ordenador— para ir soltando sucesivamente los vehículos de reentrada múlti-



Se cree que el SS-13 ha sido el único misil estratégico soviético de propulsión sólida de su generación.

ples con que fuese dotado, sobre objetivos muy separados entre sí.

Misil de tres fases, el **SS-16** tiene múltiples (probablemente cuádruples) toberas y utiliza la técnica tradicional de lanzamiento caliente. Su configuración permite tanto su emplazamiento en silos como el despliegue móvil y hay razones para suponer que la Unión Soviética ensayó hace tiempo un nuevo transportador/erector adecuado para misiles tan formidables como el **SS-16** y posiblemente incluso para armas de mayor tamaño.

Vehículos con misiles SS-15 Scrooge en camino a la Plaza Roja para tomar parte en el desfile del 7 de noviembre de 1965. Se desconoce el procedimiento exacto de lanzamiento de este misil.

Aunque a mediados de 1978 hubo noticias de que había comenzado el despliegue de **SS-16,** las informaciones posteriores señalan que no existe ninguno en situación operativa, tanto por la existencia de modelos posteriores más perfeccionados como por la voluntad de no superar los límites establecidos en el Tratado SALT-2, que aunque no fue ratificado por los Estados Unidos todavía no ha sido incumplido por ninguna de las dos partes.

Sobre el destino de los **SS-16** hay dos teorías. La primera señala que fueron construidos en grandes cantidades y luego almacenados, para ser desplegados —probablemente en sistemas móviles— si la situación política internacional lo requiriese. La segunda dice que se utilizaron las dos fases superiores para construir con ellas el misil de alcance intermedio **SS-20,** desplegado a finales de los 70 y comienzos de los 80 contra Europa Occidental y el Extremo Oriente. De este misil, por último, se conoce su denominación original soviética, que es **RS-14.**

Dimensiones: Longitud, unos 20 m.; diámetro, unos 1,7 m.

Peso de lanzamiento: Probablemente unos 36.000 kg.

Alcance: Unos 9.000 km.

SS-17 (RS-16)

Se trata de nuevo de un misil al que la OTAN no ha adjudicado todavía ningún nombre en código y del que se conoce su denominación



oficial soviética: **RS-16.**

Este ICBM fue visto por primera vez en pruebas de vuelo que se llevaron a cabo en 1972. Junto con el **SS-19,** que es casi con seguridad un proyecto competidor para actuar como seguro y acicate, este misil extraordinariamente formidable fue el sucesor del **SS-11** y en la actualidad está instalado en muchos antiguos silos de **SS-11.**

Al contrario que todos los misiles soviéticos anteriores que se conocían en Occidente, el **SS-17** tiene eyección de lanzamiento en frío, que limita los daños en el silo y adicionalmente proporciona un aumento en el alcance final.

Comparado con el **SS-11,** este misil tiene un calibre similar, pero una longitud muy superior. Su primera fase es particularmente larga. Utiliza combustible líquido almacenable y el lanzamiento en frío se produce mediante un pistón o culote que levanta el misil con fuerza. Una vez en el exterior se produce la ignición de la primera fase, lo que evita daños en el silo como los que se producen cuando la ignición comienza en el fondo del silo.

Las primeras pruebas se efectuaron con misiles que llevaban tres vehículos de reentrada y fue el primer ICBM de cabezas múltiples que estuvo en servicio en la Unión Soviética.

Se estima que la carga explosiva pesa el doble como máximo que la del **SS-11.** El **Modelo 1,** operativo desde 1975, dispone de cuatro cabezas nucleares cuya potencia se ha calculado durante los últimos cinco años entre 200 kilotones por unidad y un megatón (este último es el dato más reciente, publicado en febrero de 1983). El **Modelo 2** tiene un solo vehículo de reentrada de potencia muy grande, que en conjunción con una precisión que se señala como impresionante proporciona al **SS-17** capacidad para apoyar al poderoso **SS-18** como arma de contrafuerza.

A comienzos de 1983 se estimaba que se habían desplegado unos 150 **SS-17** o **RS-16** y que dicho despliegue había finalizado. Aparentemente, la mayoría de los **SS-17** operativos pertenecen al **Modelo 1.**

Dimensiones: Longitud, unos 24 m.; diámetro, unos 2,5 m.

Peso de lanzamiento: Del orden de los 65.000 kg.

Alcance: Algo más de 10.000 km.

SS-18 (RS-20)

Este enorme sistema de arma —cuya denominación soviética es **RS-20**— es el misil que ha demolido casi toda la capacidad de pacto de Occidente y también su capacidad para detener una agresión.

Se trata del mayor misil del mundo. Su apariencia le configuraba como un moderno sucesor del **SS-9**, pero nadie en Occidente estaba preparado para su terrorífica precisión, que, en unión con la que es con diferencia la mayor carga explosiva —o cargas explosivas, según la versión— de la Historia, convierte a cualquier grado práctico de protección en un derroche de esfuerzo.

La opinión del Departamento de Defensa norteamericano es que esta escalofriante capacidad se ha presentado «de cuatro a cinco años antes de lo esperado».

El **SS-18** es lanzado en frío desde un silo de nuevo diseño, aunque a menudo ha sido instalado en los complejos de lanzamiento existentes de **SS-9**. Lleva dos fases propulsadas por líquido almacenable y una propulsión separada controlada por ordenador para el vehículo o múltiples vehículos de reentrada.

El peso del empuje que le proporcionan los cohetes se estima en un 30 por 100 más que el del **SS-9,** y esto es multiplicado en efectividad



de docenas a cientos de veces por la verdaderamente notable precisión de su sistema de guía. En pruebas realizadas en 1977-78, el error circular probable medio se estimó en unos 180 m. La importancia de este dato radica en que según el Departamento de Defensa norteamericano, la fuerza de **Minuteman** es vulnerable a grandes cabezas nucleares que explosionen en un radio de 370 m. a partir del silo donde se encuentren instalados. Eso significa que los **SS-18** podrían destruir la fuerza de ICBM norteamericanos y que éstos sólo podrían escapar a la destrucción siendo lanzados inmediatamente antes contra sus objetivos en la URSS. Una perspectiva que puede calificarse de cualquier modo menos de tranquilizadora. Fuentes informativas más recientes, sin embargo, señalan que el error circular probable del **SS-18** es algo superior a esa alarmante cifra de 180 m.

El **SS-18 Modelo 1,** que alcanzó estado operativo en 1974, tiene un solo vehículo de reentrada, cuya potencia se estimaba originalmente entre 25 y 50 megatones y que en la actualidad se considera de 24 megatones. Los primeros ejemplares desplegados eran de este tipo. Su eror circular probable se estima en 400 m.

El **Modelo 2** fue sometido a pruebas intensivas en 1975-76 y en todas ellas iba dotado con ocho vehículos de reentrada. Los modelos en servicio —a partir de 1976— pueden tener entre ocho y diez vehículos, cuya potencia unitaria podría variar entre 550 y 900 kilotones. Su error circular probable es similar al del **Modelo 1** y ha sido desplegado en menor número.

El **Modelo 3** lleva un solo vehículo de reentrada, más ligero y preciso que el del **Modelo 1** y que le proporciona incluso mayor alcance. La potencia de la cabeza nu-



Despliegue de entrenamiento del sistema SS-14 en un área boscosa, probablemente en 1970. Los satélites norteamericanos no pueden contar con precisión el número de estos sistemas móviles.

clear está calculada en 20 megatones y se considera su error circular probable de sólo 350 m.

Los vuelos de prueba de la última versión, el **Modelo 4,** sugieren que puede llevar 14 cargas útiles, que podrían ser una mezcla de 10 cabezas nucleares y 4 señuelos o bien otras ayudas a la penetración. Su error circular probable se estima en sólo 260 m.

El Tratado SALT-1 permite a la URSS el despliegue de 310 de estas terroríficas armas. A comienzos de 1983 había noticias de que habían sido desplegados 308 **SS-18** de todos los modelos.

Dimensiones: Longitud, unos 35 m.; diámetro, unos 3 m.

Peso de lanzamiento: Unos 220.000 kg.

Alcance: Modelos 1 y 2, 12.000; Modelo 3, ¿13.000?; Modelo 4, 10.000 km.

SS-19 (RS-18)

Socio competitivo del **SS-17,** este ICBM es conocido por los rusos como **RS-18** y se encuentran desplegadas del mismo varios centenares de unidades.

Según alguna información, el **SS-19** es «menos avanzado técnicamente» que el **SS-17,** pero en la actualidad está considerado como el más efectivo de los ICBM soviéticos.

Es un poco más largo que el **SS-17,** y en 1977, al dar cuenta del éxito de sus pruebas de vuelo, el Departamento de Defensa norteamericano comentaba: «Estamos convencidos... de que el **SS-19** está claramente concebido para conseguir una alta precisión; los proyectistas soviéticos han realizado todo lo necesario para alcanzar ese objetivo».

Las dos fases, ambas con tanques de combustible paralelos que ocupan todo lo posible el espacio del silo, utilizan líquidos almacenables. El modelo en plástico confeccionado por los norteamericanos muestra dos cámaras orientables que se proyectan completamente fuera bajo las faldillas de la primera fase, una característica sin precedentes en un misil balístico soviético y que sugiere que el culote para el lanzamiento en frío empuja a la estructura por encima de las cámaras.

El **Modelo 1** de este misil fue desplegado en 1974 y lleva cuatro o seis vehículos de reentrada, de 200 kilotones de potencia cada uno.

El **Modelo 3** lleva una carga explosiva constituida por varios vehículos de reentrada, pero se desconoce su número y la potencia de cada cabeza nuclear.

El despliegue de **SS-19** finalizó en 1980 y hay unos 300 en servicio. Se cree que todos serán transformados en **Modelo 3.**

Dimensiones: Longitud, unos 27 m.; diámetro, unos 2,5 m.

Peso de lanzamiento: Unos 78.000 kg.

Alcance: Algo más de 10.000 km.



Dibujo a escala de los cinco ICBM soviéticos actuales. Sin necesidad de la impresionante fuerza de los misiles anteriores, bastaría un ataque de estos cinco modelos para destruir Occidente en un solo ataque.

SS-20

Basado en las dos fases superiores del **SS-16,** este misil móvil extremadamente utilitario tiene mucho mayor alcance, superior carga útil y mayor precisión que la que el Departamento de Defensa norteamericano había predicho, y desde 1977 ha sido desplegado en cantidades tan numerosas como crecientes, aunque su vigilancia resulta casi imposible.

El despliegue de este misil contra objetivos situados en Europa Occidental —aunque también está desplegado en Extremo Oriente— fue uno de los factores básicos que acabaron con la era de la disuasión. Aunque en buena medida el **SS-20** sustituyó a misiles más antiguos —el **SS-4** y **SS-5**—, las prestaciones muy superiores del **SS-20** constituyeron una amenaza tan seria para la OTAN europea —incluso para los territorios más alejados, como Islandia, Azores o Canarias—, que los países europeos y los Estados Unidos plantearon la instalación de armas nucleares de respuesta en Europa Occidental **(Pershing 2** y misil crucero **Tomahawk).**

A comienzos de 1983 se estimaba el despliegue operativo de **SS-20** en unas 330 unidades, de las cuales dos tercios estaban situados en la parte occidental de la URSS y el tercio restante en Extremo Oriente, amenazando principalmente a China y Japón. Se estima que unos 465 misiles serán desplegados cuando finalice el programa de producción.

El arma se dispara desde un vehículo de cadenas y cuenta con tres vehículos de reentrada. Cada lanzador operativo tiene además un misil de reserva. El error circular probable es de unos 750 m., si el misil es diparado desde lugares establecidos previamente.

Dimensiones: Longitud, unos 16 m.; diámetro, unos 1,7 m.

Peso de lanzamiento: En torno a 25.000 kg.

Alcance: 4.000 km.



Dibujo norteamericano del despliegue y lanzamiento de misiles SS-20, en los bosques situados en las áreas occidentales de la parte europea de la URSS.

NUEVOS MISILES SOVIETICOS

Existen noticias de que la Unión Soviética desarrolla desde hace años nuevos misiles balísticos y también un misil de crucero estratégico, cuyas características apenas si empiezan a conocerse.

Dos de estos misiles balísticos son armas tácticas. Una es el **SS-21,** similar al norteamericano **Lance,** con un alcance de cien kilómetros y montado en un vehículo de ruedas. Sustituye al **Frog** (ver sección de misiles terrestres tácticos) y con relación a este último mejora su carga útil y su precisión. Su despliegue comenzó en 1976, pero ha sido reducido. El **SSX-23** sustituirá al **Scud B** (ver sección de misiles terrestres tácticos) su alcance será de unos 500 Km, y está dotado de una mayor carga útil y precisión. Reducirá considerablemente, además, el tiempo necesario para entrar en acción.

Los demás misiles balísticos en desarrollo tienen carácter estratégico y son los siguientes:

1. Un ICBM de propulsión sólida, emplazado en silos y de tamaño similar al **SS-17.** Su primer lanzamiento de prueba tuvo lugar el 26 de octubre de 1982 y constituyó un fracaso, debido a un fallo en la primera fase. Este arma podría ser instalada en silos extraordinariamente protegidos y su error circular probable podría ser inferior incluso a 260 m.

2. Un misil de emplazamiento móvil y propulsión sólida, similar al norteamericano **Minuteman.** Si es lanzado desde lugares preestablecidos, su error circular probable sería similar al del misil mencionado en primer lugar. Los satélites de reconocimiento norteamericanos han detectado lo que podría ser un abrigo múltiple de estos misiles en Plesetsk. Una red de líneas de ferrocarril que corren desde una pista central y que terminan en lo que podría ser abrigos o refugios protectores. Las pruebas de vuelo de este misil todavía no han comenzado.

3. Un gran ICBM de propulsión líquida, probablemente concebido como sustituto del **SS-18** y que se encuentra en las primeras fases de desarrollo.

4. El último proyecto conocido es un ICBM que utiliza propulsión líquida y podría constituir un apoyo para los proyectos de propulsión sólida basados en silos.

Por último, según unas declaraciones recientes del nuevo líder del Partido Comunista soviético, Yuri Andropov, la URSS está realizando pruebas de un misil de crucero de largo alcance y de concepción similar a las armas norteamericanas. Semejante misil debe encontrarse en sus primeras fases de desarrollo y no es probable que pueda entrar en servicio antes de finales de la década de los 80.

EQUIPOS DE VIGILANCIA Y RECONOCIMIENTO
PACTO DE VARSOVIA

Las fuerzas del Pacto de Varsovia disfrutan de la ventaja de lo que es probablemente la más completa fotografía del despliegue, de la capacidad e incluso de la personalidad del enemigo que nunca haya poseído un agresor potencial en la historia de la guerra. Este hecho se debe a la naturaleza de apertura informativa que caracteriza a las naciones miembro de la OTAN, así como a la capacidad soviética para actuar en dichas sociedades casi con total libertad.

Paradójicamente, lo que ha mantenido la paz hasta el momento no ha sido el escaso reducto de información que la OTAN mantiene al abrigo de la curiosidad soviética, sino precisamente todo aquello que el Pacto de Varsovia conoce respecto de la capacidad de defensa convencional y nuclear de los países de la alianza occidental.

No obstante, esta imagen relativamente clara que poseen los soviéticos del dispositivo militar de la OTAN se oscurecería muy rápidamente una vez hubiese comenzado un ataque. A medida que las unidades de ambos bandos se entremezclasen y que las comunicaciones se saturasen a interfiriesen, se iría desdibujando el perfil del dispositivo enemigo, y ello aumentaría aún más a medida que se extendiese «la niebla de la guerra» generada por las informaciones contradictorias.

La capacidad del Pacto de Varsovia para acceder a los datos necesarios en orden a tomar las decisiones tácticas continuadas depende de una variedad de medios.

Escuchas de radio

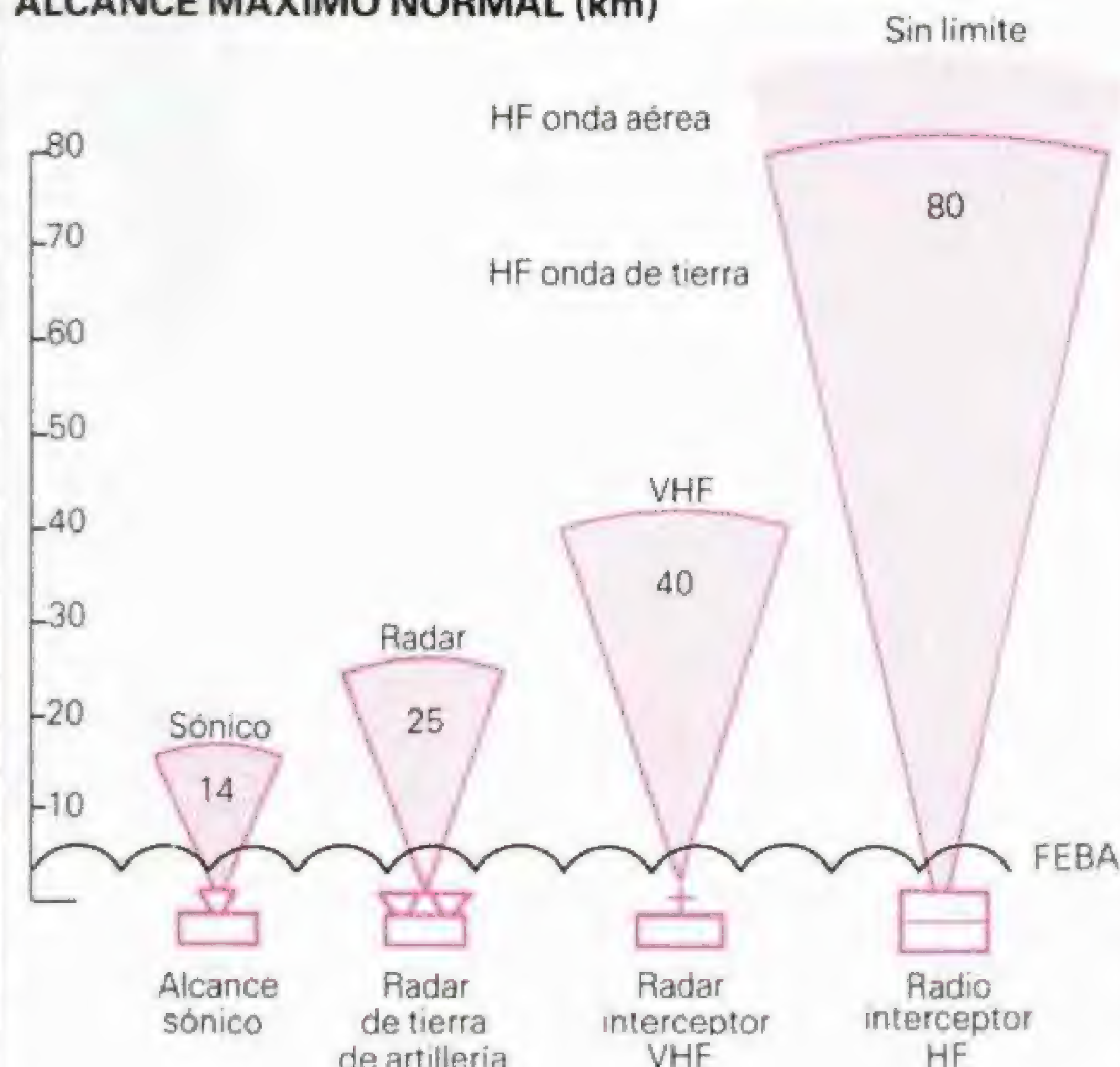
Suponiendo que se produzca, al menos durante los primeros días de un eventual conflicto, una batalla aérea en la que ninguna de las dos partes consiga una supremacía clara, es improbable que los aviones de baja altura puedan recoger los datos suficientes como para obtener un panorama táctico global de las fuerzas enemigas. En efecto, las unidades propias y las enemigas de tierra intercambiarán sus posiciones con rapidez y, de otra parte, la defensa aérea de la OTAN irá aumentando en cantidad y eficacia, hasta el punto de hacer inviables las operaciones de reconocimiento realizados a baja altura.

En esta situación, las escuchas y controles de radio se convertirán muy rápidamente en el principal medio para recoger información sobre los movimientos tácticos del enemigo. La organización militar soviética parte con ventaja de esta tarea, por cuanto existe una Compañía de reconocimiento de radio y radar en cada Batallón de reconocimiento de toda División y una Sección de reconocimiento de radar en cada Compañía de reconocimiento de todo Regimiento. Las unidades norteamericanas parangonables se encuentran a nivel de división, pero en cambio no existen en la mayor parte de las restantes divisiones de la OTAN.

Procesar con efectividad la información que se obtiene del espionaje de señales (SI-



Una sección de reconocimiento soviética con vehículos BRDM-2 y BTR-60PU.



La vigilancia electrónica es tan importante para el Ejército soviético como el reconocimiento aéreo o terrestre, y las fuerzas de tierra disponen de una capacidad de intercepción extensiva tanto para radio como para radar. Las unidades de intercepción especiales se sitúan lo más cerca posible de las tropas de vanguardia y tienen la capacidad de interceptar todas las transmisiones enemigas a la distancia que indica el diagrama. Todos estos alcances se amplían sustancialmente cuando se utilizan equipos de intercepción aéreos.

GINT) y del espionaje electrónico (ELINT) y enviar los resultados a los mandos militares de campaña con tiempo suficiente para que puedan utilizarlos es, sin embargo, otro cantar. Por último, para las fuerzas de tierra soviéticas y de la Europa del Este, las tareas de reconocimiento y vigilancia del área de batalla se encomendarían a un tipo de tropas análogo al que la OTAN tiene destinado para esta tarea y que se verá seguidamente.

Radares sobre los flancos

Cuando las fuerzas de choque del Pacto de Varsovia hubiesen abierto brecha en el frente de la OTAN y penetrasen a través de sus líneas, los flancos de las unidades atacantes se protegerían mediante sofisticados ingenios tales como radares de vigilancia. Sin embargo, durante las primeras y cruciales horas de esa fase bélica, las formaciones de asalto no podrían contar prácticamente con esa cobertura, lo que las haría vulnerables a un contraataque o a un hostigamiento occidental.

¿Cuál es el grado de calidad de las unidades de reconocimiento de las fuerzas de tierra del Pacto de Varsovia? Los comandantes de división, regimiento o batallón atacantes dependen por completo de estas unidades para poder combatir con eficacia en una batalla terrestre.

Especial importancia tiene la Compañía de reconocimiento de largo alcance que está integrada en el Batallón de Reconocimiento de cada División de tanques o de infantería motorizada. Estas compañías pueden ser desplegadas en pequeñas patrullas mediante helicópteros a considerable profundidad en las líneas de retaguardia enemigas. Cuando fallan todos los demás sistemas, estas unidades constituyen el último recurso para verificar los datos recibidos de otras fuentes y para obtener datros de primera mano sobre los puntos fuertes del enemigo, los obstáculos y las características del terreno.

***Junto a estas líneas:* Transportes acorazados de tropas checos OT-64 en misión de reconocimiento.**

***Abajo:* Patrullas de reconocimiento exploran los flancos y alrededores de la división.**

***Derecha:* Hombres rana soviéticos durante un reconocimiento del río Elba en la Alemania Oriental.**

***Derecha, abajo:* El tanque de reconocimiento PT-76 está siendo actualmente reemplazado por la versión de reconocimiento del transporte acorazado de tropas BMP.**





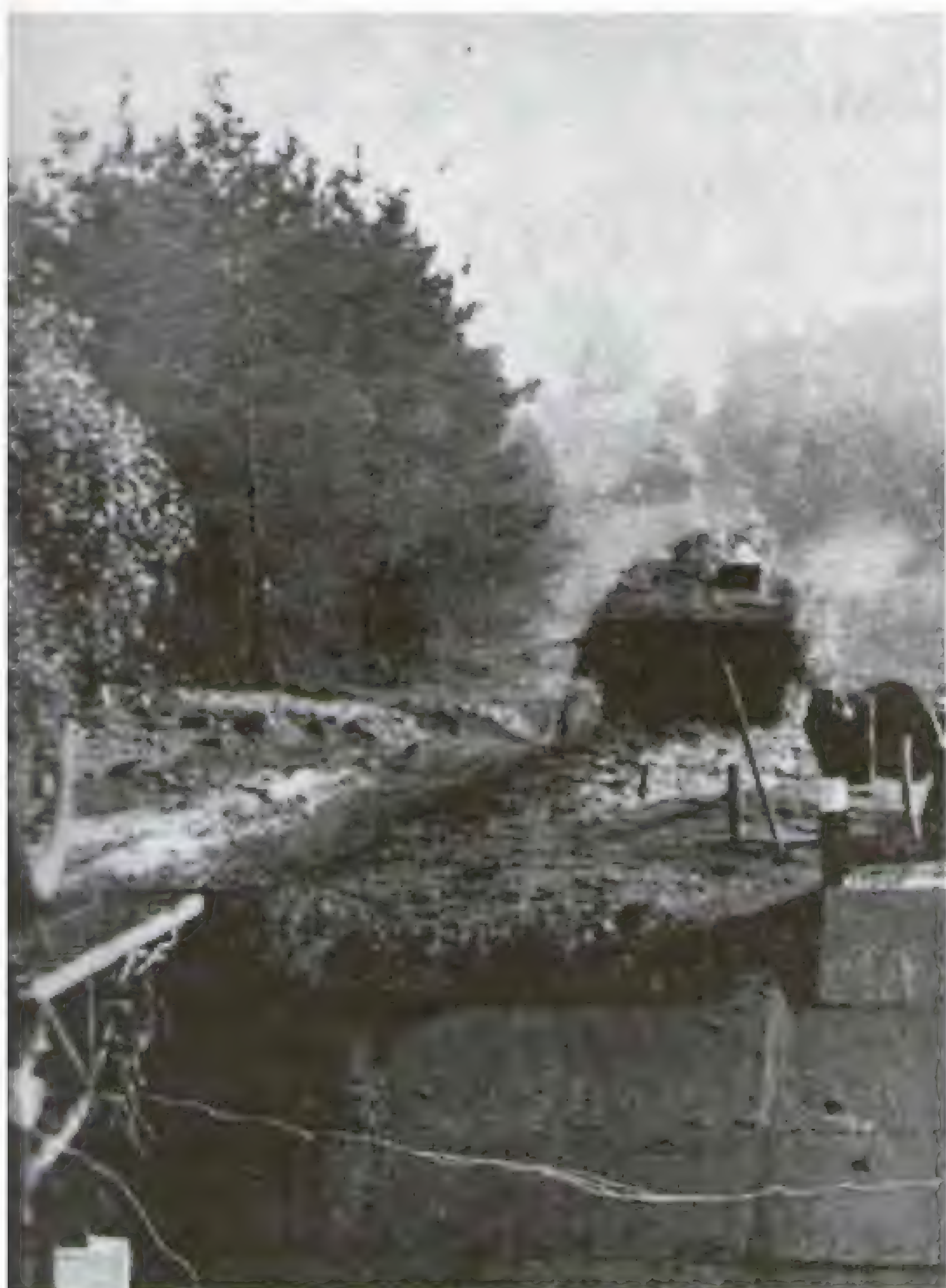
Por último, los elementos de reconocimiento terrestre de las Divisiones y los Regimientos se situarían al frente de las columnas del Pacto de Varsovia, o más probablemente operarían para cubrir los flancos y la retaguardia de dichas columnas, una vez cruzasen la frontera. Tratarían de poner la mayor distancia posible entre sí mismos y el grueso de las fuerzas, a fin de mantener a estas últimas fuera del alcance del fuego directo enemigo. Advertirían de los posibles ataques sobre los flancos, e intentarían detenerlos o cuando menos retrasarlos.

Los vehículos de reconocimiento

Durante la mayor parte de los últimos veinte años, estas misiones se encomendaron a unidades dotadas del tanque anfibio ligero **PT-76** o del transporte acorazado de tropas ligero **BTR-50** en el Ejército de Unión Soviética. Otras fuerzas del Pacto de Varsovia menos privilegiadas operaban con varias combinaciones de vehículos blindados de ruedas.

El vehículo de infantería mecanizada **BMP** está reemplazando actualmente en esta tarea a los vehículos de cadenas más antiguos. Al igual que sucede en las unidades de infantería, el **BMP** está siendo complementado en las tareas de reconocimiento con el **BRDM-2** y otros vehículos de ruedas equivalentes.

Según palabras de un estudio del Ejército norteamericano sobre las operaciones del Ejército soviético, «los grupos de reconocimiento a nivel de División provienen de los batallones de reconocimiento de la División y operan con la fuerza de un pelotón o compañía... Con ello se consiguen patrullas de gran movilidad y amplio alcance de reconocimiento para cubrir la ruta de cada divi-









sión y el eje del avance. Utilizando una patrulla mayor y varias subordinadas (de uno a tres vehículos cada una), los grupos de reconocimiento divisionario pueden llegar a determinar la fuerza, composición y despliegue de las defensas enemigas».

Todo ello es fácil de decir, pero difícil de ejecutar. Una cuestión importante es la de si estas unidades están compuestas por soldados con un corto período de servicio militar para esta tarea. En efecto, ninguna otra misión exige tanta destreza y tanta iniciativa individual del soldado como ésta. La experiencia de los Ejércitos occidentales indica que esta destreza se encuentra sobre todo entre los oficiales profesionales. En esta crítica misión, lo interesante sería recurrir a los instructores de exploradores americanos, británicos y alemanes que han estado patrullando constantemente en los sectores en los que deberían combatir, a menudo durante períodos de veinte años o más.

Los soviéticos tienen una oportunidad ilimitada de familiarizarse con la región fronteriza. Los guardias fronterizos de la Alemania Oriental y de Checoslovaquia que patrullan esos lugares de forma más rutinaria podrían ser un valioso activo para tareas de reconocimiento. ¿Pero lo serían llegado el caso?

En esta materia, la doctrina militar y la auténtica potencialidad y eficacia no parece estar clara para ninguno de

EQUIPOS DE VIGILANCIA Y RECONOCIMIENTO-OTAN

Los problemas que afronta la OTAN en relación con el Pacto de Varsovia, por lo que respecta a los equipos de vigilancia y reconocimiento, son de naturaleza análoga, pero con ciertas peculiaridades debido a la estructura defensiva de las fuerzas occidentales. De entre las funciones más destacables que se encomiendan a las unidades de reconocimiento, hay que destacar la de advertir los síntomas de movimientos de tropas que, junto con otras fuentes de información, tales como el espionaje electrónico y de satélites, puedan poner en guardia a la OTAN ante un eventual ataque del Pacto de Varsovia.

Durante las únicas maniobras de gran dimensión que han simulado una guerra entre la OTAN y el Pacto de Varsovia (Maniobras del Mando Conjunto de Combate norteamericano, denominadas «Desert Strike» y efectuadas en los Estados Unidos entre mayo y junio de 1964) el director del simulacro, el general Paul D. Adams, se dirigió al conjunto de los comandantes y les dijo: «A donde quiera que voy, encuentro gente enfrascada en las pantallas de radar, examinando fotografías aéreas y escuchando la radio. Y, sin embargo, este es el país en que los indios se situaban en lo alto de las colinas y divisaban a la caballería estadounidense desde 25 millas de distancia. Si ustedes no comienzan a hacer lo mismo, alguien les pasará por encima en cualquier momento.»

Casi 20 años después de que el general Adams hiciese esta advertencia, la situación es incluso peor, a los ojos de muchos observadores. Las maravillas de las fotografías aéreas y de satélite ha alimentado la peligrosa idea de que por este procedimiento se puede conocer prácticamente todo lo necesario sobre la capacidad militar de un enemigo potencial.

La interpretación errónea

La creciente dependencia de los vehículos descritos anteriormente incrementa todavía más ese peligro. La mayor parte de los vehículos de reconocimiento modernos están equipados con una gama de equipos constantemente perfeccionados para la visión nocturna y en malas condiciones atmosféricas. Dichos equipos dependen, en buena medida, de la luz y del espectro electromagnético, en vez de depender de la visión directa. Esto significa que son susceptibles de errores, cuando el enemigo realiza una «fotografía» equivocada de sí mismo, mediante la creación de falsas señales.

El teniente coronel del Ejército norteamericano Henry G. Gole, un veterano del

***Bajo estas líneas:* Vehículo de reconocimiento de ruedas (× 8) de la Alemania Federal.**

***Abajo:* Jeep de reconocimiento de Luxemburgo.**

***Derecha:* Vehículo de reconocimiento M113CR con un lanzador TOW.**

















Arriba: Los vehículos Scorpion y Scimitar pueden transportarse en el C-130 Hercules.

Centro: Una patrulla de reconocimiento de los marines británicos esquía en Noruega.

Sobre estas líneas: El M2 del Ejército norteamericano. El vehículo de caballería/exploración M3 es similar.

Derecha, arriba: El vehículo acorazado francés AML-90.

servicio de combate terrestre en Corea y Vietnam, entiende que su propio Ejército está afectado de «fascinación ante los nuevos chismes electrónicos». Cita como el peor de entre los síntomas el hecho de que «el espionaje de combate y la capacidad de adquisición de objetivos encomendada a las patrullas de reconocimiento de largo alcance (LRRP, Long Range Reconnaissance Patrols) han sido prácticamente borradas desde nuestra experiencia en Vietnam. Nuestro aliados en Europa son plenamente conscientes de la necesidad de la LRRP. El Ejército de la Alemania Federal asigna una compañía LRRP aerotransportada a cada uno de los tres cuerpos desplegados.

Una patrulla de reconocimiento de esquí perteneciente al flanco norte de la OTAN, en Noruega.

Las LRRP belgas constan de pequeñas unidades de soldados altamente cualificados que permanecen formando parte de un mismo equipo de cuatro hombres durante varios años... El Special Air Service (SAS) británico es una





El OV-10 Bronco se utiliza para misiones de reconocimiento.

Un OV-1D Mohawk con un radar APS-94.

unidad que se encuentra entre las mejores del mundo y se prepara para misiones de LRRP, al igual que hacen los franceses».

Estas patrullas cuidadosamente entrenadas adquirirían una importancia enorme en caso de un hipotético ataque del Pacto de Varsovia. La separación entre las unidades propias tendería a aumentar rápidamente y pronto se abriría una amplia zona para la recogida de información de primera mano tras las líneas enemigas.

El peso de la operación inicial de reconocimiento táctico para el Ejército recaería en las unidades de caballería de la OTAN desplegadas a lo largo del telón de acero día tras día. Son ellas quienes deberían apreciar e informar sobre los primeros datos específicos, en virtud de los cuales los estados mayores de la OTAN elaborarían la planificación de sus despliegues tácticos.

En buena parte, esta misión puede realizarse mediante los helicópteros de exploración, pero para la vigilancia continuada, de día y de noche, con tiempo bueno o malo, todavía no se ha encontrado alternativa a las unidades de reconocimiento terrestre.

El Ejército de los Estados Unidos ha dotado de material pesado a sus regimientos de caballería acorazada desplegados en la frontera con el Pacto de Varsovia, así como los escuadrones orgánicos de caballería acorazada de sus divisiones estacionadas en Alemania. La razón principal de esta decisión es la de aumentar la potencia de fuego. No obstante, más tarde se ha sugerido que la presencia de vehículos de combate pesados en las áreas de vanguardia tenía también como función el confundir al enemigo sobre la posición real del grueso de las fuerzas.

La familia Scorpion de vehículos ligeros

Todos los demás países de la OTAN con unidades en la frontera han optado por vehículos de caballería más tradicionales. El grupo más completo es el de la familia británica de los **Scorpion** dotados de cadenas, que se compone del tanque ligero con una pieza de 76 mm. **(Scorpion),** un vehículo anti-tanque **(Striker)** y un transporte acorazado de tropas **(Spartan),** así como distintas variantes para puesto de mando, rescate y ambulancia. Todos estos vehículos están construidos sobre un mismo chasis básico, lo que significa una gran simplificación en lo referente a piezas de repuesto. Todos ellos son anfibios y tienen una velocidad máxima en carretera de 78 km/hora.

Además de los existentes en el Ejército británico, Bélgica dispone de 552 vehículos de la familia **Scorpion,** algunos de ellos fabricados conjuntamente con Gran Bretaña.

Los Luchs alemanes y los M-2 y M-3 americanos

El Ejército de la Alemania Federal utiliza vehículos aún más ligeros, tales como el **Spahpanzer 2 Luchs** de ruedas, armado con un cañón de 20 mm. montado sobre la torreta y con una ametralladora de 7,62 mm. sobre la escotilla del comandante del vehículo. Con conducción hacia adelante y hacia atrás, se trata posiblemente del mejor vehículo de reconocimiento existente en la frontera, por lo que respecta a la capacidad de observar sin ser detectado y de desplazarse sin ser identificado antes de entablar combate.

Pese a algunas débiles argumentaciones sobre el valor de los vehículos pesados en el área de cobertura de la fuerza principal, los miembros del cuerpo de caballería acorazada norteamericano han deseado durante largo tiempo vehículos más ligeros. Hasta la fecha se han llevado a cabo diversos y decepcionantes programas de desarrollo. Actualmente se encuentra en fase de producción un vehículo de combate de caballería, con la denominación **M3,** y que es una variante del vehículo de combate de infantería **M2.** El **M3** se diferencia del **M2** solamente en la disposición del espacio interior. El **M3** dispone tan sólo de tres plazas de observador, en lugar de las seis plazas para soldados de infantería características del **M2.** El espacio ganado se utiliza para el almacenamiento de un misil **TOW** adicional y para el radar de vigilancia de campaña AN/PPS-15. El **M-2** y **M-3** —denominados **Bradley**— van armados con un cañón automático de 25 mm y un lanzador de misiles antitanque **TOW**.

Simultáneamente continúa la demanda del arma de caballería norteamericana a fin de ser dotada de una familia de vehículos prácticamente idéntica a la **Scorpion** británica.

VIETNAM: RESISTIR EL EMPUJE COMUNISTA

Aunque un gobierno militar presidido por el general Nguyen Van Thieu y por el dinámico comandante de la Fuerza Aérea, Nguyen Cao Ky, subió al poder, el general Westmoreland dudaba de la capacidad del Vietnam del Sur para resistir una embestida a fondo por parte del enemigo. Las dudas persisten, pero las armas siguen en acción en una guerra que se va haciendo cada vez más implacable.

Cuando la IX Brigada Expedicionaria de la Infantería de Marina (pronto denominada con el nuevo nombre de III Fuerza Anfibia de la Infantería de Marina), el primer contingente norteamericano de cierta importancia que se hacía presente, comenzó a llegar al Vietnam del Sur, en marzo de 1965, el general William C. Westmoreland tenía la opinión de que la situación militar era verdaderamente crítica y tendía peligrosamente a empeorar. Si las tendencias manifiestas entonces, pensaba el general, continuaban en el mismo sentido, bastarían seis meses para que los survietnamitas quedaran reducidos a una serie de puntos fuertes y aislados en torno de la capital y de las cabeceras de las provincias, y el Gobierno se encontraría resquebrajado por tendencias que propondrían llegar a un acuerdo con los comunistas. Detrás de esta opinión de Westmoreland estaba su conocimiento de que toda una división del Ejército Popular Vietnamita (denominación que se daban las fuerzas del Norte) se había infiltrado en las montañas y las selvas del Altiplano Central. Aunque no sabía a ciencia cierta el número de efectivos que el enemigo pensaba destinar a la próxima ofensiva, aquella división era la vanguardia de fuerzas considerables que serían las encargadas de dar cumplimiento a una decisión tomada por el Politburó (Gabinete) del Vietnam del Norte en 1964. Los comunistas planeaban forzar una decisión de la guerra a su favor antes de que los norteamericanos hubiesen intervenido a fondo. Aun el limitado conocimiento de los movimientos enemigos que el general tenía a comienzos de 1965 eran suficientes para que la presencia norvietnamita en las montañas y la selva pareciera a Westmoreland un presagio de que la guerra de insurgencia apoyada por el Vietnam del Norte iba a ser sustituida por una guerra convencional en la cual el enemigo empeñaría muchas más fuerzas. Calculaba Westmoreland que requeriría cerca de un año el conseguir que el Ejército del Vietnam del Sur estuviese en condiciones de afrontar la creciente actividad subversiva del Viet Cong, sin contar con el peligro inherente a la presencia de fuerzas regulares norvietnamitas. Aunque los bombardeos norteamericanos contra el Norte pudieran conseguir que los comunistas desistieran de sus propósitos, lo cual ponía en duda Westmoreland, habría que bombardear durante seis meses para conseguir ese resultado.



A comienzos del año de 1965, cuando una petición de más tropas norteamericanas para contrarrestar la presencia de una división norvietnamita en el Altiplano Central, Westmoreland se vio obligado a adoptar una «estrategia de enclaves» creación de zonas defensivas dotadas con obuses de 155 mm., alrededor de las bases más importantes.

Pero seis meses eran más que suficientes para que el Vietnam del Sur entrara en colapso.

Internacionalización de la guerra

Para el comandante en jefe de las fuerzas norteamericanas en el Vietnam, la solución ideal era la de crear una fuerza internacional compuesta de alrededor de cinco divisiones que se desplegarían desde las costas del mar de la China hasta la zona desmilitarizada y a través del llamado «mango de sartén» laosiano (aquella parte extremo de Laos que se interna hacia el Este y el Sur del Vietnam, por encima y debajo de la zona desmilitarizada y por la cual corría la «senda de Ho Chi Minh»). La creación de esa fuerza podría realizarse también invocando la opinión mundial como un instrumento para detener la agresión norvietnamita. Pero aun en el caso de que el presidente Johnson aprobara la creación de dicha fuerza (de hecho no lo hizo) habrían sido necesarios muchos meses para poder crearla y para desplegarla. Por todo esto, Westmoreland no veía otra solución que la de emplear más tropas norteamericanas con el fin de sostener la lucha en tanto los survietnamitas no hubiesen adquirido la fortaleza necesaria para estar a la altura de la situación.

La presencia de tropas regulares norvietnamitas en el Altiplano Central sugería que se estaba preparando una ofensiva para cortar en dos el Vietnam del Sur y apoderarse así de las provincias septentrionales. Por ello, Westmoreland quería enviar una división a esa zona. También quería dos batallones más de infantes de marina para proteger las bases aéreas en las provincias septentrionales, que eran de importancia vital; la seguridad de dichas bases era esencial para el desarrollo de la campaña de bombardeos contra el Vietnam del Norte.

Cuando el embajador Taylor viajó a Washington a fines de marzo presentó al presidente las propuestas de Westmoreland, pero encontró al presidente todavía sumido en las dudas acerca de la conveniencia de un mayor compromiso norteamericano en la guerra del Vietnam. Johnson aprobó tan sólo el empleo de los dos batallones suplementarios de infantes de Marina para la protección de los aeropuertos.



El primer encuentro de las tropas australianas con el Viet Cong tuvo lugar a mediados de 1965 cerca de Bien Hoa. En la foto, se ve entrar en acción un obús de 105 mm., perteneciente al 1er regimiento Australiano de Campo.

Izquierda: Soldados pertenecientes a la 173 Brigada Aerotransportada de los Estados Unidos cargan un obús de 105 mm.

No obstante, Taylor consiguió convencer al presidente de adoptar lo que comenzó a llamarse la «estrategia de enclaves», con la cual no estaba de acuerdo Westmoreland. Dicha estrategia suponía la creación de enclaves defensivos fortificados alrededor de las bases aéreas y de los puertos, lo cual por una parte limitaba el cometido de las tropas norteamericanas, y por otra, quería demostrar que los Estados Unidos estaban dispuestos a sostener su apoyo al Vietnam del Sur. También acordó el presidente que las tropas norteamericanas pudieran abandonar



una actitud puramente defensiva y enviaran patrullas en una profundidad de más de 80 km. fuera de los enclaves para prevenir una concentración enemiga con intenciones agresivas.

Aunque el presidente no quería comprometer en la acción un gran número de tropas norteamericanas, mostró mucha indecisión al respecto. Esta actitud indecisa quedó patente cuando ordenó la celebración de una conferencia en Honolulú entre Taylor, Westmoreland y altos funcionarios de Washington, incluyendo al secretario de Defensa McNamara y al general Earle G. Wheeler, presidente de la Junta de Jefes de Estado Mayor. Cuando la conferencia se realizó el 20 de abril, ninguno de los asistentes expresó la menor esperanza de que se consiguiese algo con la campaña de bombardeos si ésta no era acompañada de alguna mejoría de la situación militar en general. La única forma de conseguirlo, se acordó, era enviar más tropas norteamericanas (nueve batallones para hacer un total de 13) y solicitar la ayuda de otras potencias a las que afectaba la situación, especialmente Australia, Nueva Zelanda y Corea del Sur.

La decisión de buscar la ayuda de otras naciones, a veces sintetizada en la expresión desiderativa una política de «más banderas», procedía del año de 1961, cuando Walt Rostow y otros asesores habían sugerido el despliegue de 25.000 hombres procedentes de los países de la SEATO —los Estados Unidos, Gran Bretaña, Australia, Francia, Nueva Zelanda, las Filipinas, Thailandia y, hasta 1972, el Pakistán—, ya fuese en la frontera de Laos y el Vietnam del Sur o en el Altiplano Central. De las naciones enumeradas, la Gran Bretaña, Francia y el Pakistán respondieron con diversas posturas que se traducían en no prestar su apoyo a la idea de Rostow. La primera en participar de la carga que hasta entonces habían llevado únicamente los Estados Unidos fue Australia, con el envío, en agosto de 1962, de 30 especialistas de guerra en la selva de esa nacionalidad que reforzaron a los equipos de asesores norteamericanos que trabajaban en las provincias septentrionales del Vietnam del Sur. En 1969, más de 7.000 australianos habían prestado sus servicios en el Vietnam, juntamente con 550 neozelandeses, con una presencia máxima de tres batallones de combate, tres escuadrones aéreos de transporte, un escuadrón de bombardeo y otro de helicópteros. El destructor **Perth,** de la Real Marina australiana, dotado de misiles guiados, más tarde relevado por su buque gemelo **Hobart,** prestó también sus servicios junto a los elementos de la Marina de los Estados Unidos destacados en aguas survietnamitas.

Las fuerzas del Mundo Libre

Además de las ya citadas Australia y Nueva Zelanda, enviaron tropas al Vietnam las siguientes naciones: Thailandia, Corea del Sur y las Filipinas. La República de China (los nacionalistas de Taiwan), contribuyeron con un pequeño contingente no mayor de 30 hombres. España envió también un pequeño contingente como dotación de un hospital militar que prestó excelentes servicios. El punto culminante de la ayuda de estas naciones en conjunto fue en 1969, con una presencia de 68.900 hombres. Otros 34 países proporcionaron ayuda no directamente bélica. La llegada de tropas procedentes de otros países planteó la cuestión de la unidad de mando. No se podía ni remotamente esperar que la opinión pública norteamericana diese su aprobación a un mando único que colocase las tropas norteamericanas bajo mando survietnamita; no obstante, los vietna-

Los B-52 Stratofortress fueron empleados por primera vez en apoyo táctico directo de operaciones de campo los días 14 al 19 de noviembre de 1965, en el valle de Ia Drang.



mitas tenían sus ambiciones al respecto y había que tener en cuenta su orgullo. Westmoreland no deseaba entonces presionar para obtener el mando de las tropas survietnamitas: no quería que subsistiese la imagen de tropas «marioneta» que los comunistas habían puesto en circulación, ni tampoco cargar con el fracaso vietnamita en desarrollar la destreza y la confianza en sí mismos que les sería esencial en el caso de que se viesen en la coyuntura de proseguir la guerra por sí mismos. Era, el general, partidario de un sistema de doble mando fortalecido por una estrecha coordinación en todos los niveles; las fuerzas de otras naciones, que mantenían su identidad, aceptaban también la idea de una estrecha coordinación. Era un sistema laxo, propicio a crear rivalidades internas tales como las que aquejaron a los Ejércitos aliados en ambas guerras mundiales, pero en el Vietnam funcionó con pocas fricciones.

La posición de Westmoreland en la cadena de mando norteamericana fue la misma que había sido desde la creación del MACV en febrero de 1962 (siglas en inglés con que se designaba al Cuerpo de Asesores Militares destacados en el Vietnam). Se estructuró un mando conjunto (que comprendía representantes de las cuatro armas, pero con preponderancia del Ejército de los Estados Unidos) subordinado al comandante en jefe del Pacífico, almirante Grant Sharp, con sus cuarteles en Hawai, y que era responsable de las operaciones en toda la región del Pacífico. Mientras que Westmoreland controlaba todas las operaciones dentro del Vietnam del Sur y los ataques aéreos tácticos que se realizaban contra Laos y la parte del Vietnam del Norte bajo la línea que marcaba la zona desmilitarizada, Sharp era el responsable de las operaciones aéreas que se realizasen en el resto del territorio norvietnamita. La VII Flota estaba también bajo al mando de Sharp, pero Westmoreland estaba facultado para solicitar que se realizasen incursiones aéreas tácticas con las aeronaves de los portaaviones, siempre que dichas operaciones fuesen contra objetivos dentro del Vietnam del Sur. En cuanto a los bombarderos B-52 que operaban en el Vietnam, estaban bajo las órdenes del comandante en jefe del Mando Aéreo Es-



***Izquierda:** Para desalojar al enemigo de la parte sur de la zona desmilitarizada, la Infantería de Marina lanzó, a comienzos de 1967, la «operación Hickory». En la foto, un grupo de infantes, con un tanque M-48, participan en una acción de apoyo.*



***Izquierda, abajo:** A despecho de las incursiones aéreas de castigo de los norteamericanos, los norvietnamitas hicieron cuanto estuvo en sus manos para penetrar en la zona desmilitarizada. Según la propaganda enemiga, la batería antiaérea de la foto derribó 12 aviones de los Estados Unidos en la lucha «contra los piratas del aire norteamericanos».*



***Bajo estas líneas:** Una columna de tropas del Viet Cong avanza por un camino selvático en el Vietnam del Sur. En 1964-65, los comunistas aumentaron la infiltración de sus efectivos con la esperanza de forzar una decisión en la guerra antes de que los Estados Unidos intervinieran más a fondo en el conflicto.*



El fuego artillero del crucero pesado norteamericano «St. Paul» descarga su poderío en apoyo de las tropas que combaten en la costa.

tratégico, en Washington; pero el cuartel general de Westmoreland era responsable de señalarles los blancos concretos, siempre sujetos a la aprobación de Washington. En la práctica del mando se estableció la costumbre de que las comunicaciones de Westmoreland con el almirante Sharp se hiciesen también al mismo tiempo con la Junta de Jefes de Estado Mayor y viceversa.

Precauciones excesivas

A medida que aumentaba la intervención norteamericana en la guerra, Westmoreland fue creando mandos subordinados para las tres armas de las fuerzas norteamericanas (el cuerpo de infantería de Marina estaba técnicamente sujeto a la Marina), el Ejército (era esencial un mando logístico y administrativo); la VII Fuerza Aérea; la Fuerza Naval. En tres de las cuatro zonas de cuerpos tácticos en las que los survietnamitas habían dividido su país, Westmoreland estableció mandos paralelos norteamericanos semejantes a los cuarteles de cuerpos tácticos. En la I Zona, que comprendía las provincias septentrionales, el cuartel de mando se conoció con el nombre de la III Fuerza Anfibia de la Infantería de Marina; en las provincias centrales, que correspondían a la II Zona, con el nombre de I Fuerza de Campo; y en las provincias alrededor de Saigón, que correspondían a la III Zona, con el nombre de la II Fuerza de Campo. En las provincias del Delta del Mekong, donde no había fuerzas importantes, el control de los pequeños contingentes norteamericanos lo llevaba el principal de los asesores norteamericanos adscrito al mando de la IV Zona survietnamita. El papel del principal asesor en las otras zonas era desempeñado por los comandantes de las dos Fuerzas de Campo y de la III Fuerza Anfibia de la Infantería de Marina.

Cuando los nueve batallones aprobados por el presidente Johnson comenzaron a operar en el Vietnam del Sur, el presidente abandonó de hecho la «estrategia de enclaves», autorizando al general Westmoreland el llevar a cabo «operaciones de combate contra insurgentes». Pero esta medida no recibió ninguna publicidad, porque tanto Johnson como los altos funcionarios de Washington conocían la oposición de la opinión pública a un aumento de los compromisos en el Vietnam y en consecuencia a la ampliación de la autori-

dad que tenía Westmoreland. Y así se dio la circunstancia de que, aunque los periodistas norteamericanos podían ver con sus propios ojos que ya las tropas de los Estados Unidos no se reducían a esperar en sus tricheras a que el enemigo atacase para entonces responder al ataque, la Casa Blanca seguía insistiendo en que nada había cambiado y su misión era meramente «defensiva». Este hecho marcó el comienzo de un resquebrajamiento de la credibilidad de la administración frente a los ciudadanos, lo que repercutiría seriamente en el curso de la guerra.

Dura respuesta al Viet Cong

Las unidades norteamericanas se movieron al comienzo con muchas precauciones, pasaría largo tiempo hasta que su presencia comenzó a sentirse. Mientras tanto, el Viet Cong juntaba más reclutas e intensificaba sus ataques. Operando con fuerzas ya en un nivel de regimiento, los insurgentes atacaron con éxito varios distritos importantes, destruyeron en una emboscada a un batallón del ejército survietnamita y pusieron sitio a un puesto militar en la Altiplanicie Central. Por sí mismos, estos acontecimientos apuntaban a una crisis inminente, pero la división norvietnamita estacionada en el Altiplano Central actuaba perezosamente.

El presidente Johnson envió cierto número de lanchas guardacostas de los Estados Unidos para auxiliar a la Marina survietnamita, todavía en situación embrionaria, en la tarea de prevenir la infiltración de reemplazos enemigos por vía marítima. También autorizó a la VII Flota a proporcionar apoyo de fuego aéreo y marítimo a los infantes de Marina de las provincias septentrionales. Así mismo dio su aprobación a una petición de Westmoreland para emplear bombarderos **B-52**, con base en la isla de Guam y después en Thailandia, en el ataque a campamentos enemigos escondidos en la espesura de la selva y en lugares remotos de las montañas. Tan bien fortificados estaban los campamentos enemigos que los ataques aéreos tácticos habían tenido muy poco efecto, pero los **B-52**, que volaban a la enorme altura de 16.700 m., fuera del alcance visual y sonoro de los controles de tierra, podían desvastar impunemente las bases con millares de toneladas de bombas de alto explosivo. Los bombarderos **B-52** llegarían a ser el arma más temida por el enemigo.

Aun así, tales medidas resultaron ser paños tibios en una situación militar que se iba haciendo cada vez más crítica y que empeoró por otro trastorno que sobrevino en el gobierno del Vietnam del Sur. A resultas de un débil intento de golpe de Estado en mayo por un grupo de disidentes, el primer ministro Quat quiso reorganizar su gabinete. No habiéndolo conseguido, dimitió, devolviendo el poder a los militares, que de hecho eran los que verdaderamente mandaban. Los generales survietnamitas formaron un comité de diez miembros para hacerse cargo de la dirección del Estado, con Nguyen Kao Ky, general de la fuerza aérea, como primer ministro, y el general Nguyen Van Thieu como jefe de Estado. Esto traería cierto grado de estabilidad política al régimen de Saigón, aunque por el momento ni el embajador Taylor ni el general Westmoreland podían saberlo.

Enfrentados con este trastorno político y con el empeoramiento de la situación militar (el enemigo estaba destruyendo batallones survietnamitas con más rapidéz de lo que tardaba en organizar otros nuevos), el general Westmoreland llegó a la firme convicción de que sin un aumento sustancial de las tropas combatientes norteamericanas el Vietnam del Sur entraría pronto en colapso. Las unidades más importantes del enemigo estaban arrojando a las tropas survietnamitas de las regiones pobladas, dejando a los habitantes como botín a las guerrillas locales comunistas y a los cuadros políticos. En consecuencia, decidió que los Estados Unidos debían poner en acción suficientes tropas para hacer frente a las grandes unidades de combate del enemigo y dejar al ejército survietnamita libre de esta tarea para que se pudiese dedicar a protejer a la población. Westmorelan pidió a Washington un total de 34 batallones norteamericanos y otros diez más procedentes de otros países aliados; una fuerza que no era suficiente para ganar la guerra, pero sí para parar la derrota survietnamita.

Mientras la propuesta de Westmoreland era debatida a fondo en Washington, el presidente dio a Westmoreland su autorización para emplear las tropas norteamericanas en cualesquiera situación en que se juzgase fuesen necesarias para fortalecer la posición relativa del Vietnam del Sur comparada con la del enemigo. Aunque alguien consideró estas palabras como ambiguas, Westmoreland las aceptó como autorización suficiente para justificar la primera gran operación norteamericana de la guerra: una incursión aérea contra un «santuario» enemigo establecido desde hacía tiempo al noroeste de Saigón, cerca de la base aérea norteamericana de Bien Hoa, y conocido con la denominación de Zona de Guerra D.

Con la 173 Brigada Aerotransportada norteamericana como núcleo de las fuerzas atacantes, un contingente compuesto por ocho batallones de soldados norteamericanos, australianos, neozelandeses y survietnamitas asaltó el «santuario» el 27 de junio. Aunque seguida de fuertes y numerosos combates, la operación, como sucedía con la mayoría de incursiones de esta clase, no tuvo resultados concluyentes. Pudo haber servido para desequilibrar temporalmente al enemigo y así prevenir su ataque contra Bien Hoa. Las tropas australianas estaban formadas por hombres del primer batallón del Real Regimiento Australiano, integrantes de un contingente de 1.400 recién llegados al Vietnam. Aunque al comienzo los australianos estaban limitados por una disposición de su gobierno que restringía su campo de acción a «operaciones locales de seguridad» dentro de un radio de aproximadamente 35 km. alrededor de Bien Hoa (la restricción fue levantada en agosto de 1965), los australianos participaban junto a las tropas norteamericanas en operaciones de patrullaje de «búsqueda y destrucción» desde pocos días después de su llegada al país. Una unidad neozelandesa de artillería, que llegó al mismo tiempo que el grueso de las fuerzas australianas, fue también prontamente utilizada en operaciones de guerra.

Los asesores australianos comenzaron a llegar al Vietnam del Sur en 1962. En 1969 había 7.000 australianos y neozelandeses. En la foto el soldado raso Joe P. Delaney, de la compaña A del 8.° Real Regimiento Australiano, instala una mina antipersonal en preparación de una emboscada nocturna al este de Saigón.



LOS MISILES TERRESTRES ESTRATEGICOS (4)

Durante los años 50, Estados Unidos realizó varios programas muy ambiciosos para la realización de misiles de largo alcance. Aunque en principio se pensó que el objetivo podría alcanzarse mediante misiles de crucero, que consistían básicamente en aeronaves similares a aviones dotadas con un sistema de guía, la conclusión final fue que el misil balístico (ICBM) era la opción idónea para un arma de esa naturaleza. De ese modo nació el Atlas, el primer ICBM norteamericano, que estuvo en servicio hasta 1967.

SNARK

Con excepción del que los técnicos alemanes concibieron en Peenemünde —el **A-10**—, el **Snark** fue probablemente el primer programa de misil intercontinental del mundo.

El proyecto comenzó en enero de 1946, en un momento de severas restricciones presupuestarias, y progresó con lentitud y a menudo sin estusiasmo, hasta la fase de pruebas de vuelo con vehículos **N-25,** en 1951. Para entonces el alcance y carga útil previstos habían sido doblados, lo que dio como resultado un nuevo vehículo, el **N-69,** que voló por vez primera el 6 de agosto de 1953.





Izquierda, arriba: Lanzamiento de entrenamiento de un SM-62A Snark operativo, del Escuadrón de Misiles Estratégicos 702 del Mando Aéreo Estratégico, realizado en 1959. Fue el primer misil intercontinental.

Izquierda: Scarlet N-69 utilizado para el desarrollo de Snarks en Cabo Cañaveral, en 1955.

Los vehículos de pruebas eran de color rojo y los misiles de producción grises. Su diseño era el de un limpio bombardero sin piloto, aunque desprovisto de plano horizontal de cola. El **SM-62A Snark** tenía en cambio un largo fuselaje que albergaba 11.974 kg. de combustible, sistema de guía Nortronics astro-inercial y un turborreactor Pratt & Whitney **J57-P-17,** alimentado ventralmente y con un empuje estático de 4.763 Kg. a nivel del mar.

Se procuró que el completo sistema de arma fuese aerotransportable, aunque el transportador/lanzador realizado por la división Erco de ACF Industries era un monstruo de 16 ruedas que pesaba 15 toneladas.

Una rampa que se elevaba mediante un sistema hidráulico permitía al misil ser lanzado desde el nivel del suelo. El ingenio era lanzado en una trayectoria diagonal hacia arriba, mediante dos motores impulsores de combustible sólido, de 58.968 kg. de empuje cada uno. A pesar de que la aceleración de lanzamiento superaba los 5 g (g = aceleración de un cuerpo en caída libre, producida por la gravedad; equivale a 9,81 m/s^2, es decir 9,81 metros por segundo cada segundo), el contratista principal, Northrop, aprendió la dura realidad de que era necesario algún control de vuelo positivo durante la fase de impulsión de cuatro segundos. Cada motor cohete impulsor fue dotado con un anillo de control de vector de empuje, movido por un sistema presurizado por gas procedente de la cubierta del cohete.

La trayectoria subsiguiente era de un ascenso uniforme, con una entrada en la base de la aleta enviando presión aerodinámica que se mantenía constante en el nivel alcanzado cincuenta segundos después del lanzamiento. Esto daba lugar a un ascenso pronunciado cuyo ángulo se nivelaba progresivamente en la velocidad de crucero de gran altitud, que era de Mach 0,93 (unos 988 km/h.).

El dispositivo seguidor de astros complementaba con carácter intermitente el sistema de guía inercial (el primero instalado en un misil operativo) y cerca del objetivo provocaba un picado que había sido programado previamente sobre una trayectoria balística. Unos eyectores separaban la carga explosiva, que caía a velocidad aproximada de Mach 1 sobre el objetivo, mientras el resto de la estructura del misil caía rápidamente y se rompía en varias partes.

El principal activo del **Snark** fue su gran carga útil —que incluso en 1954 era equivalente a 5 megatones y más tarde subió a 20— y la versatilidad de sus misiones. Tenía un radar pequeño de sección cruciforme, podía aproximarse desde cualquier dirección y cualquier altura y también realizar acciones evasivas sin perder la precisión de su guía. El lanzamiento era posible desde emplazamientos pequeños en un plazo de «en torno a una hora» a partir de su llegada.

El primer vuelo de largo alcance con el sistema astro-inercial (de día) se efectuó el 14 de noviembre de 1956 y la primera prueba de un **N-69E**



Scarlet N-69

con carga explosiva tuvo lugar el 31 de octubre de 1957.

La primera unidad operativa que contó con el **Snark** —autorizada en abril de 1957— fue el Escuadrón 556 de Misiles Estratégicos de la Fuerza Aérea norteamericana, activado en la base de Patrick y desplegando en Presque Isle, en el Estado de Maine. Consiguió numerosas misiones que llegaron al máximo alcance —después de 11 horas de vuelo— e incluso vuelos de regreso para recuperar el misil. En julio de 1959 su denominación fue cambiada por la de Escuadrón 702 de Misiles Estratégicos y fue desactivado dos años más tarde, al ser puestos en servicio los **Atlas.**

Dimensiones: Longitud (incluida la sonda delantera), 23,1 m.; envergadura, 12,9 m.

Peso de lanzamiento (sin los motores impulsores): 27.216 kg.

Alcance: 10.180 km.

NAVAHO

Aunque hoy esté casi olvidado, este misil de crucero fue uno de los más significativos de la Historia. Uno de los escasos ejemplos de cancelación traumática de un sistema de arma norteamericano tan avazado y que en su tiempo fue calificado por los medios de comunicación como un derroche de 691 millones de dólares, lo que no era una pequeña suma en 1957.

De hecho, este programa contribuyó a casi todo el apuntalamiento técnico del subsiguiente programa norteamericano de misil balístico intercontinental (ICBM), al que suministró los motores, la tecnología del propulsor criogénico, sistema de guía, innumerable equipo y también beneficios intangibles, tales como la dirección del programa.

En la década siguiente al término de la Segunda Guerra Mundial, el Departamento de Defensa norteamericano había estudiado y reestudiado el misil de crucero y el ICBM. Este último era claramente el mejor instrumentro para penetrar en territorio enemigo, pero no existía tecnología para hacer un cohete capaz de obtener un alcance intercontinental, fijado en 5.500 millas náuticas (10.193 km.), llevando una cabeza termonuclear de varias toneladas de peso.

Uno de los documentos elaborados por el Pentágono fue el que dio lugar en 1947 al inicio del programa **Navaho,** al mismo tiempo que se suprimían los fondos para el estudio de los ICBM. Pero incluso así, ello no significó una gran activación del programa **Navaho,** concebido como un misil de crucero dotado con alas.

Fue el vehículo aerodinámico más avanzado de su época e incluso hoy representaría un considerable desafío. El contratista principal fue North American Aviation, que era casi la única empresa capaz de abordar el proyecto con algún grado de confianza.

En primer lugar se proyectaron y construyeron una se-



rie de vehículos de prueba —la «familia» **X-10**—, que probaron los perfiles aerodinámicos, el sistema de control de vuelo, la guía inercial, la innovadora estructura en «panal de abeja» y nuevos materiales, así como numeroso equipo. Propulsados por dos turborreactores con postcombustión **J40,** los **X-10** —que eran recuperables— disponían de tren de aterrizaje retráctil y eran más pequeños que el misil propiamente dicho.

El **Navaho** era verdaderamente impresionante. Como aeronave era comparable en tamaño a un bombardero, volaba a Mach 3,25 (3.457 km/h.) a más de 60.000 pies (18.288 m.) de altitud y en el momento del lanzamiento pesaba tanto como el doble de los mayores aviones de pasajeros que en su época estaban en servicio (el **Boeing 377 Stratocrusier** y el **Douglas DC-7**). Además, en el momento del despegue estaba apuntado en un ángulo de 90°; era lanzado montado sobre un cohete propulsor gigante lleno con oxígeno líquido y RP-1 (combustible de tipo keroseno) y el empuje se lo proporcionaban tres de los mayores motores cohete jamás construidos en esa época. Juntos suministraban un empuje de 188.244 kg. Estaban alimentados mediante bomba y fueron el precedente directo de los motores que propulsarían a los **Redstone, Atlas, Thor, Júpiter** y **Blue Streak.**

Después del ascenso vertical inicial, los dos vehículos combinados —el misil y el cohete propulsor— curvaban gradualmente su trayectoria, acelerando impetuosamente a medida que se consumían los propulsores del cohete, hasta que los dos reactores aerodinámicos —integrales con el fuselaje— **Curtiss-Wright RJ47** del propio misil pudieran ser abiertos y encendidos. En ese momento el cohete impulsor —que ya no era más que un fuselaje vacío de combustible, con un tamaño que doblaba el de una **«V-2»**— era desechado, mientras que el **Navaho** continuaba como un rayo su camino a Mach 3, hacia un objetivo situado al otro lado del mundo.

Cuando el sistema de arma completo —denominado **Sistema de Arma 104**— estuvo en condiciones de efectuar su primer vuelo (con posibilidad de recuperar el ingenio, se había llegado a junio de 1958 y para entonces se sabía que el ICBM era factible y técnicamente superior. El 11 de julio de 1957 el sistema **Navaho** había sido cancelado, aunque el misil voló toda-

El fantástico* Navaho *proporcionó mucha de la tecnología básica para la primera generación de ICBM. Este XSM-64 despega del Centro de Pruebas de Misiles de la Fuerza Aérea en junio de 1958.

vía once veces, hasta realizar una misión final perfecta el 18 de noviembre de 1958.

Dimensiones: Longitud (en el lanzamiento), 29 m.; (sin el cohete impulsor), 26,6 m.; envergadura, 12,3 m.; diámetro, 1,83 m.
Peso de lanzamiento: (SM-64A), 131.540 kg.
Alcance: 10.180 km.

GOOSE

En la abundancia de medios financieros de comienzos de los 50, durante la Guerra de Corea, pareció una buena idea desarrollar un misil como plataforma de contramedidas electrónicas para confundir y disolver las defensas enemigas, así como durante los ataques estratégicos del Mando Aéreo Estratégico (bormbarderos pesados), operando conjuntamente con los aviones para aumentar sus posibilidades de supervivencia.

El resultado fue la «familia» **Goose,** denominada **SM-73,** aunque por lo que se sabe ninguno iba a llevar cargas ofensivas. El contratista principal fue Fairchild. La empresa Omohundro obtuvo una subcontrata para realizar los fuselajes, del tipo de alas en delta sin planos horizontales de cola y construidos en plástico reforzado con vidrio. American Machine and Foundry fue, a su vez, el contratista principal del sistema de apoyo terrestre misil.

La realización de vuelos de este ingenio no comenzó hasta el invierno 1957-58, con vehículos **XSM-73** propulsados por turborreactores **Viper** importados de Curtiss-Wright (Armstrong Siddeley). Los vehículos de desarrollo fueron titulados **Blue Goose** o **Bull Goose** y no llevaban la amplia carga útil de sensores pasivos, interferidores, transmisores de comunicaciones y otros sistemas de contramedidas electrónicas cuya dirección fue adjudicada a Ramo-Woolridge.

El **Goose** definitivo habría sido ligeramente más largo y se lanzaría mediante un cohete propulsor **Thiokol,** desde un abrigo fijo. Su velocidad de crucero hubiera sido de Mach 1,5 y el empuje lo habría suministrado un turborreactor **Fairchild J83** de 907 kg. de empuje.

Uno de los problemas no explicados es el de cómo los **Goose** basados en el Aeropuerto Municipal de Duluth (Minnessota) y la base de la Fuerza Aérea de Ethan Allen (Vermont) podrían haber ayudado a bombarderos situados sobre la Unión Soviética, a 6.500 km. de distancia, puesto que estos misiles no podrían haber alcanzado más allá del Canadá ártico. Una deducción posible es que la función real del **Goose** fuese desempeñar el papel de bombarderos estratégicos soviéticos, para probar del modo más realista posible el sistema de defensa Norad. El programa fue cancelado en 1959.

Dimensiones: Longitud, unos 11,6 m.; envergadura, unos 5,5 m.
Peso de lanzamiento: Hasta 2.268 kg. sin cohete impulsor.
Alcance: No es probable que superase las 1.500 millas (2.414 km.).

JUPITER

En la primera mitad de los 50, el centro de la tecnología occidental de misiles balísticos era el Redstone Arsenal, donde el antiguo equipo alemán mandado por Von Braun trabajaba para el Ejército de los Estados Unidos. El Ejército había visto en su experiencia un camino para obtener una nueva significación estratégica, que previamente habían disfrutado únicamente la Fuerza Aérea y la Armada.

En 1954, el misil balístico de corto alcance **Redstone** fue seguido por el **Jupiter,** el primer misil balístico de alcance intermedio (IRBM). Cuando el proyecto de este misil —denominado **SM-78**— fue fijado, el secretario de Defensa, Charles E. Wilson, decretó el 8 de noviembre de 1955 que la Armada debería colaborar, en vista de la posibilidad de realizar una versión embarcada del Júpiter.

Un año más tarde, el mismo secretario de Defensa publicó un famoso memorándum que retiraba al Ejército todas las armas que tuviesen un alcance superior a las 200 millas (322 km.). La Armada decidió continuar con un arma de propulsión sólida, que les resultàba más atractiva. Esto hizo del **SM-78 Jupiter** una especie de huérfano y el programa se encomendó a la Fuerza Aérea.



Gran parte del **Jupiter** estaba compuesta por un depósito de combustible integral que almacenaba oxígeno líquido y RP-1, contruido mediante la soldadura de grandes paneles moldeados de aleación ligera. En su base se encontraba la cámara de combustión orientable **Rocketdyne S-3,** directamente derivada del **Navaho,** con un empuje de 68.040 kg., corrección mediante motores vernier y control de giro efectuado solamente por el escape de la turbobomba.

Encima del depósito de combustible había un compartimento de guía con sistema inercial desarrollado por la propia Agencia de Misiles Balísticos del Ejército y que utilizaba giróscopos y acelerómetros, cuya producción fue encomendada a Ford Instrument, Farragut y Sperry Gyroscope, divisiones de Sperry Rand.

En la parte superior del misil iba un vehículo de reentrada de superficie roma, el primer ejemplar producido en el mundo, con capas orgánicas múltiples y encomendado a Goodyear para su fabricación. El vehículo llevaba una cabeza nuclear de un megatón.

Después del desprendimiento de la fase principal una vez consumida, un pequeño motor sólido Thiokol proporcionaba el ajuste final de velocidad. La carga ex-





Arriba: Control previo al lanzamiento de uno de los vehículos de prueba Goose XSM-73, propulsado por reactores Viper, en el Centro de Pruebas de Misiles de la Fuerza Aérea, el 22 de junio de 1957. Nótense los instrumentos alojados en el morro cónico.

Izquierda: El SM-78 Jupiter fue un misil del Ejército, proyectado para su emplazamiento móvil. Esta foto, tomada el 12 de mayo de 1959 en Redstone Arsenal, muestra cómo se utiliza un cable para erigir el misil sobre su abrigo en forma de pétalos, que se encuentra desplegado sobre el suelo.

plosiva y el vehículo de reentrada se separaban entonces del compartimento de guía.

Los misiles de serie fueron montados en la Planta de Misiles Michigan del Ejército norteamericano, que operaba como principal contratista la empresa Chrysler y donde comenzaron las entregas al ritmo de cuatro por mes en noviembre de 1957.

Crane Fruehauf construyó el tubo de acero transportador, remolcado por un camión 6 × 6 (lo que significa que disponía de seis apoyos sobre el suelo, constituidos por ruedas simples o bien por pares de ruedas, y que los seis eran motrices). Watertown Arsenal realizó la plataforma de lanzamiento, sobre la que los misiles eran alzados mediante un cable tirado por una grúa y un bastidor en forma de «A». Los misiles permanecían erigidos y durante largos períodos de tiempo eran protegidos parcialmente por un simple abrigo compuesto de paneles abisagrados que se abrían hacia el suelo como los pétalos de una flor.

Las pruebas de componentes continuaron efectuándose en Redstone modificados, a los que se llamó **Jupiter A,** de los cuales 25 fueron disparados entre 1955 y 1958. Un vehículo de reentrada de superficie roma fue ensayado el 20 de septiembre de 1956 por un **Jupiter C** que alcanzó una altura de 1.098 Km.

El 1 de marzo de 1957 se lanzó por primera vez un misil **Jupiter** de alcance intermedio (IRBM) y una misión en la que el ingenio obtuvo su alcance máximo, tuvo lugar el 31 de mayo siguiente. En julio de 1958, de un total de 38 lanzamientos, 29 se habían efectuado con éxito completo y siete con éxito parcial.

El 15 de enero de 1958 fue activado el Escuadrón de Misiles Estratégicos 864, con base en Huntsville. Le siguió el 865. Subsiguientemente, cada escuadrón desplegó 30 sistemas en ultramar, uno en Italia y el otro en Turquía, donde entrenaron a unidades locales que desplegaron el misil en el contexto de la OTAN, con supervisión y custodia de las claves de lanzamiento norteamericanas.

Gracias a una gran ineptitud en el nivel político, el único IRBM móvil jamás desplegado en Occidente fue víctima de un servicio que sufría del síndrome «NIA» (No Inventado Aquí) y no se realizaron esfuerzos para hacer algo con él. El despliegue en Europa, siempre a un nivel muy bajo verdaderamente, terminó antes de 1965. La última denominación que recibió el misil fue la de **PGM-19A.**

Dimensiones: Longitud, 18,3 m.; diámetro, 2,69 m.
Peso de lanzamiento: 49.896 kg.
Alcance: 3.180 km.

THOR

Comparada con el Ejército, la Fuerza Aérea norteamericana se retrasó en el desarrollo de las armas balísticas de largo alcance, debido a que hasta 1953 creía que tales misiles tardarían diez años en ser desarrollados y su relación costo/eficacia no merecería el esfuerzo.

Entonces, como ya se indicó en la introducción de este capítulo, la política cambió radicalmente. En noviembre de 1955, la Fuerza Aérea fue autorizada a desarrollar un misil balístico de alcance intermedio similar al **Jupiter** (no había ningún problema con el **Jupiter,** pero de nuevo el ya citado factor «NIA» hizo que no fuera de su gusto).

Al **Sistema de Arma 315A** se le dio inmediatamente la mayor prioridad nacional, que previamente había disfrutado sólo el **Atlas.** El 27 de diciembre de 1955 el contrato principal del sistema completo fue suscrito con Douglas Aircraft. Bajo las presiones más intensas, el equipo de ingenieros que dirigía J. L. Bromberg completó el proyecto **SM-75** en julio de 1956, en cuya fecha la línea de producción de misiles prototipo estaba dispuesta en la factoría de Santa Mónica, dotada con los útiles de producción.

El primer **SM-75 Thor** fue entregado a la Fuerza Aérea en octubre de 1956. Este ritmo de desarrollo nunca ha sido igualado por ningún sistema de arma importante.

Dos tercios de la estructura del misil comprendían un depósito de combustible fabricado como el del **Júpiter,** mediante grandes paneles de aleación ligera. El combustible —Oxígeno líquido/RP-1— alimentaba un motor cohete **Rocketdyne LR79** de 68.040 kg. de empuje, casi idéntico a un impulsor del **Atlas** y directamente derivado del motor del **Jupiter.** A cada lado de la base del misil iban dos pequeños vernier LR101, para proporcionar control de giro y buen ajuste de la velocidad después de que se hubiese interrumpido la propulsión.

La guía se efectuaba por un sistema inercial Achiever mejorado, realizado por la división AC Apark Plug de General Motors y que se había utilizado ya en el misil terrestre táctico Mace, con giróscopos que flotaban en líquido.





Izquierda: Lanzamiento en Cabo Cañaveral del primer MXM-75, tras haber sido el programa de desarrollo de misiles más rápido que jamás se ha realizado.

Recuadro superior: Prácticas de la cuenta atrás a cargo de la tripulación de lanzamiento del 113 Escuadrón del Mando de Bombardeo de la RAF (Real Fuerza Aérea británica). La foto fue tomada en Mepal, a finales de 1959. Adviértase el escape de vapor de oxígeno líquido.

Recuadro inferior: Llegada del 60 y último Thor a la base de la RAF en North Luffenham, transportado en un avión C-124C Globemaster. La fecha: el 10 de marzo de 1960.

Siguiendo una directriz que ordenaba utilizar toda la tecnología del **Atlas** que fuese posible, el vehículo de reentrada fue el mismo que el del **Atlas C,** recubierto de cobre para protegerse del calor producido por la fricción al efectuar la reentrada en la atmósfera.

Al contrario que el **Jupiter,** el **Thor** fue proyectado para su despliegue en emplazamientos fijos. Después de un programa de vuelos de pruebas que comenzó con cuatro fallos, el sistema de arma completo fue declarado operativo en 1959. Su despliegue fue asignado al Reino Unido y durante tres años los aviones de transporte **C-124** y **C-133** zumbaron pesadamente desde California a Inglaterra con varios miles de toneladas de material del WS-315A.

El primer misil que alcanzó estado operativo lo hizo en diciembre de 1959 en la base de la RAF en Feltwell. El primer escuadrón del Mando de Bombardeo, el 22 de abril de 1960 y la fuerza completa de 20 escuadrones de tres misiles fue operativa en bases situadas desde Yorkshire a Suffolk en 1961. Fueron retirados cuatro años más tarde, cuando había cambiado su denominación norteamericana por la de **PGM-17A** (y para entrenamiento: **PTM-17A**). De haber sido empleados en un despliegue móvil, como el **Jupiter,** todavía podrían ser operativos.

Dimensiones: Longitud, 19,8 m.; diámetro, 2,44 m.
Peso de lanzamiento: 47.630 kg.
Alcance: 3.180 km.

ATLAS

Si el **Thor** fue el más rápido desarrollo de la Historia, el **Atlas** fue probablemente el mayor. Y de no haber sido por el gigantesco trabajo anterior que se hizo en el programa **Navaho,** habría sido incluso más grande.

El **Atlas** fue el primer misil balístico intercontinental (ICBM) de Occidente. El programa comenzó cuando la USAF (Fuerza Aérea de los Estados Unidos) descubrió que su punto de vista sobre dicho tipo de arma estaba equivocado. Como ya se comentó en la introducción de esta sección de Misiles Terrestres Estratégicos, el concepto de ICBM fue reconocido como factible en febrero de 1954.

Intimidada por la magnitud de la tarea, la Fuerza Aérea estableció una estructura de dirección completamente nueva y creó una empresa especial (Ramo-Woolridge Inc., fundada por dos miembros del Comité Teapot original) para dirigir el programa bajo un nuevo departamento de la USAF, denominado División de Desarrollo Occidental. El mando de este departamento fue confiado a un joven, dinámico y brillante general de brigada: Bernard A. Schriever.

En 1954 estos desarrollos no pasaron inadvertidos para la división Convair de General Dynamics. Años antes, en 1946, esta empresa había sido la única en seguir adelante con la propuesta de la USAAF (Fuerza Aérea del Ejército, anterior a la USAF) para realizar un ICBM de 5.000 millas (8.047 km.) de alcance. Bajo la dirección de Karel J. Bossart —de origen belga—, el equipo Vultee Field construyó un vehículo de pruebas, el **MX-774,** que voló tres veces en 1948 y probó características tan avanzadas como un motor montado en suspensión, un morro cónico separable y una estructura realizada en acero inoxidable, tan delgada que debía mantenerse inflada como si fuese un globo.

Lanzamiento del misil ***134F*** *el 1 de marzo de 1963, con el vehículo de reentrada* ***Chrysler ABRES,*** *un puntiagudo vehículo de sección cruciforme cuya señal radárica era mínima (no fue empleado en el* ***Atlas****).*



En enero de 1955, Convair fue premiada con el contrato principal para el gigantesco **Sistema de Arma 107A,** denominado **Atlas,** aunque el misil a su vez recibió la designación **SM-65.** Fue un programa muy importante, hasta el punto de que en el siguiente mes de junio se le otorgó la mayor prioridad nacional y para realizarlo los ingenieros del equipo de Bossart fueron instalados en una gran planta de nueva construcción, denominada Convair Astronautics y que se construyó en Kearney Mesa, en las afueras de San Diego.

En la medida en que fue posible se siguió el «principio de coincidencia». Las cien mil piezas de precisión diferentes —procedentes de unos 3.500 suministradores— fueron desarrolladas de forma simultánea y hacerlas a todas compatibles fue precisamente uno de los problemas en un arma que, incluso con la base proporcionada por el **Navaho,** fue abriendo camino en todas las direcciones. Algunas de las decisiones que tuvieron que ser tomadas en 1955 resultaron equivocadas, pero ello fue parte del precio de un ciclo de desarrollo truncado. A nadie le fue permitido retrasar o reducir seriamente el sistema de arma que se buscaba.



Impresionante escena que muestra el lanzamiento desde Cabo Cañaveral de un ***Atlas 8-E,*** *el 24 de enero de 1961. El vehículo de reentrada es un* ***Avco Modelo 4,*** *que también fue llevado por el* ***Titán I.***

Una de las decisiones fue la de usar depósitos inflables de combustible de paredes muy delgadas y llenarlos con oxígeno líquido/RP-1 para alimentar los motores **Rocketdyne** de un tipo que ya se había desarrollado. Otra fue única: debido a que se conocía poco sobre la ignición en la atmósfera superior de grandes cámaras de combustión y un ICBM necesitaba ser capaz de desprenderse de las fases que constituían sus sistemas de propulsión ya utilizados, el **Atlas** fue proyectado como un misil de «fase y media». En la base cónica del depósito inflable figuraba un montaje para un cohete sostenedor **LR89** de 25.855 kg. de empuje a nivel del mar. En torno a la base había un anillo para una unidad impulsora, de estructura arrugada (debido a que no estaba presurizada), que llevaba dos motores **LR105** de 68.040 kg. de empuje cada uno, o 74.884 kg. en las últimas versiones. A cada lado del anillo de la base había un pequeño vernier **LR101** de 454 kg. para el ajuste final de la trayectoria.

Los cinco motores consumían combustible de los depósitos principales y todos se encendían antes del lanzamiento. Transcurridos unos 2 minutos y 20 segundos, el

conjunto impulsor se apagaba y se separaba. El sostenedor y los vernier quemaban entonces durante otros tres minutos en un vuelo de alcance máximo.

El primer lanzamiento fue el de un **Atlas 4A** que sólo iba dotado con los cohetes impulsores y que tuvo lugar desde Cabo Cañaveral el 11 de junio de 1957 (uno de los impulsores se apagó muy pronto y el misil fue destruido por el oficial de alcance de seguridad, después de que su depósito inflable hubiera efectuado violentos saltos y giros).

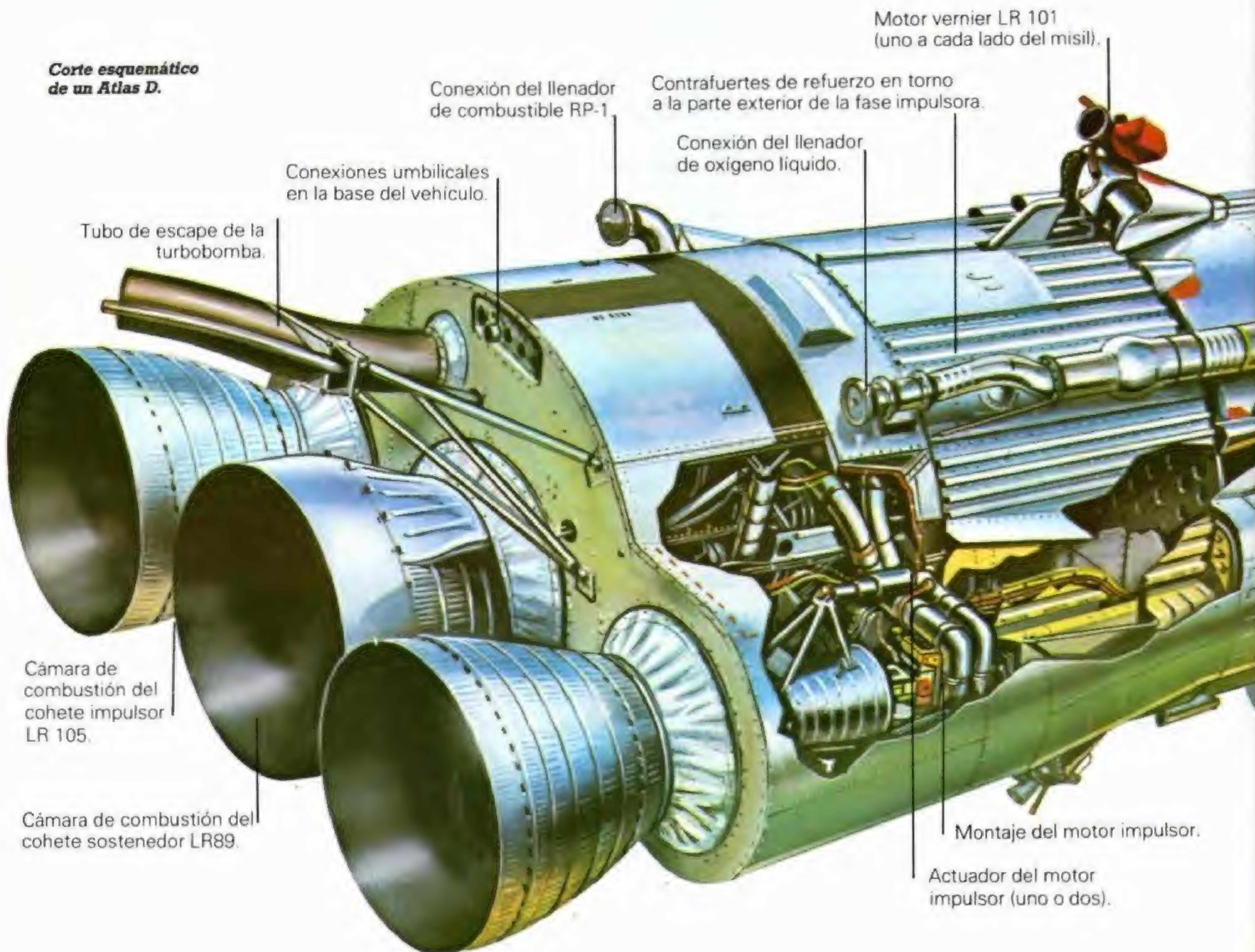
El **6A** lo hizo ligeramente mejor el 25 de septiembre siguiente. El **12A** ya fue un completo éxito y el segundo misil de las **series B,** con un sostenedor operativo, efectuó un vuelo de 2.500 millas (4.023 km.) el 2 de agosto de 1958. El alcance fijado en el proyecto se consiguió en noviembre del mismo año y un lanzamiento a cargo de una tripulación del Mando Aéreo Estratégico, desde una instalación terrestre operativa, se produjo en septiembre de 1959.

Los primitivos misiles **Atlas C** empleaban fascinantes guías radio-inerciales, que en algunos aspectos eran consideradas más precisas que los primeros sistemas exclusivamente inerciales. En 1958 se decidió conectar este sistema —GE/Burroughs— al **Titan** y se dotó al **Atlas** con una guía inercial.

La carga útil de los **Atlas C** consistía en el vehículo de reentrada **General Electric Modelo 2,** con una protección de cobre para superar la fricción de la atmósfera. Muchos de estos **modelos C** fueron empleados para el entrenamiento de tropas en el primer complejo de Atlas, en la base aérea de Vanderberg, a cargo del Escuadrón de Misiles Estratégicos 576.

La primera versión desplegada en gran número fue el **Atlas D, SM-65D** y posteriormente **CGM-16D,** con el vehículo de reentrada de superficie roma y de características superiores **General Electric Modelo 3.** También tenía un perfil más airoso y faldillas protectoras de las llamaradas de los escapes. Alcanzó estado operativo en 1960 en la base aérea Warren, en Wyoming. En este lugar, el Escuadrón 574 ocupó seis emplazamientos no protegidos, completamente encima de la superficie y con un techo deslizante para permitir a los misiles ser erigidos para la carga de combustible y luego lanzados.

El Escuadrón de Misiles Estratégicos 565 tenía tres emplazamientos triples, espaciados entre ellos para darles una dispersión y con techos deslizantes de apertura late-



Corte esquemático de un Atlas D.

ral que podían ganar unos minutos preciosos en el tiempo de reacción necesario, que se calculaba en una media hora.

El Escuadrón 549 disponía de instalaciones «ataud» semiprotegidas, empotradas en el suelo y muy separadas entre sí.

En octubre de 1961, las bases aéreas de Fairchild (Estado de Washington) y Forbes (Kansas) alcanzaron estado operativo, con misiles empotrados y un sistema de comunicaciones mediante microondas capaz de seguir funcionando en los casos de gran sobrepresión.

Debido al no previsto desarrollo de ICBM soviéticos se tomó la tardía decisión —en 1959— de colocar el resto de la fuerza de **Atlas** en silos protegidos. Se necesitaron silos gigantes, de unos 53 m. de profundidad y 16 m. de diámetro, con el misil erecto y que se elevaba a la superficie —con los tanques ya llenos— mediante un sistema hidráulico, lo que requería 150 toneladas de contrapeso.

El siguiente complejo, en el cuartel general del Mando Aéreo Estratégico, en Offutt, Nebraska, fue ya demasiado avanzado para los silos, pero tuvo tres escuadrillas cada uno de tres de los **Atlas E (CGM-16E),** con motores impulsores más potentes y a menudo el vehículo de reentrada **Avco Modelo 4.**

Los Atlas de entrenamiento, **USM-65D y E,** se convirtieron en **CTM-16D y 16E.**

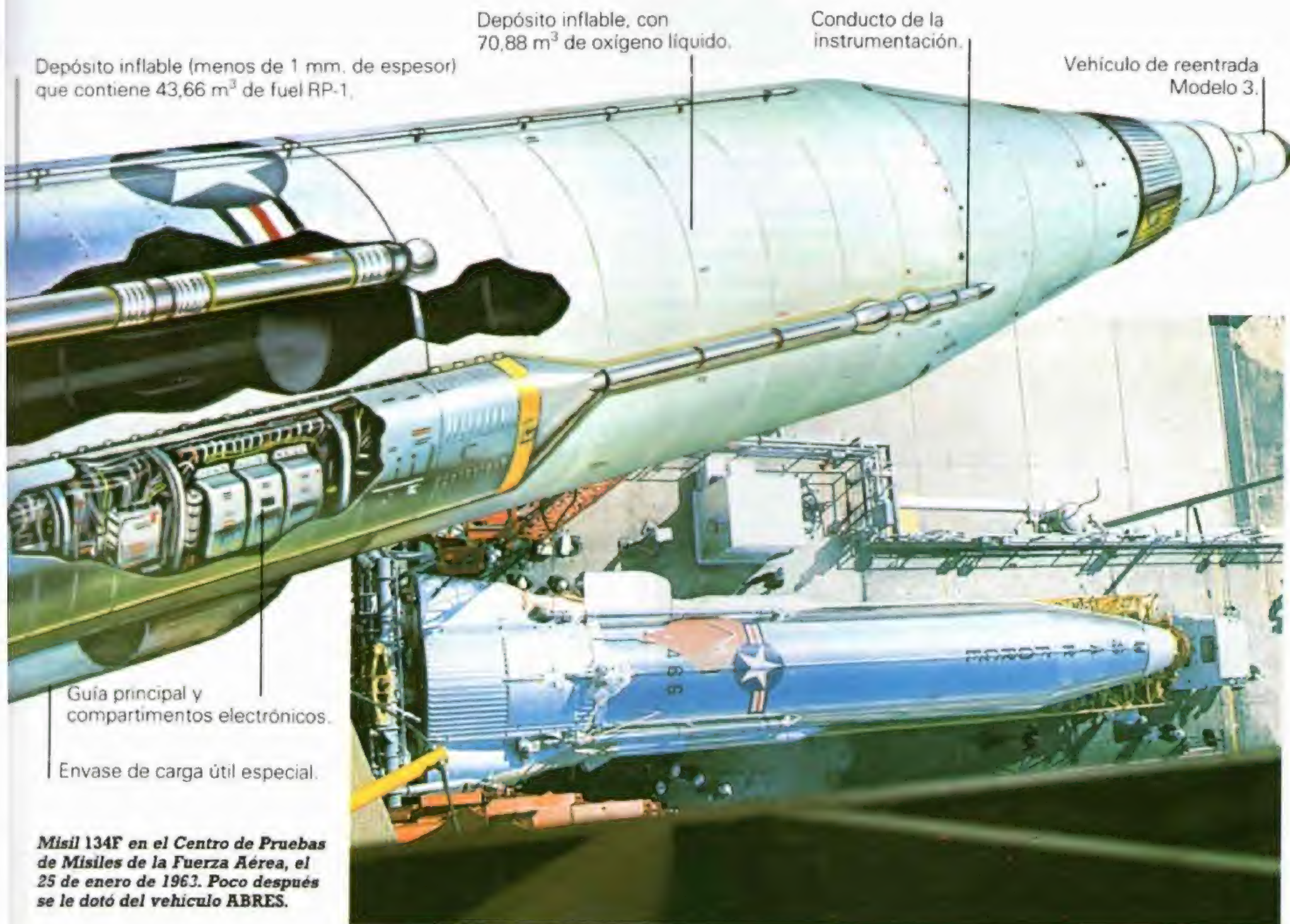
El emplazamiento en silos requería un misil sustancialmente readaptado. Fue el **Atlas F, SM-65F** y luego denominado **HGM-16F.** Fueron emplazados entre 1961 y 1963. La base aérea de Lincoln, en Nebraska, tuvo nueve y hubo doce en cada una de las siguientes bases: Walker, Nuevo México; Schilling, Kansas; Dyses, Texas; Altus, Oklahoma, y Plattsburgh, Nueva York. Los emplazamientos en los Estados del Sur fueron posibles gracias a que casi se consiguió doblar el alcance previsto inicialmente en el proyecto.

Mucho fue lo que se aprendió con este gran ICBM. Quizá imprudentemente su fuerza completa fue desactivada en 1965-67. Posteriormente, los antiguos misiles **Atlas E y F** han sido reacondicionados como lanzadores de numerosos programas espaciales. A mediados de 1978, sobrevivían menos de 30 ejemplares.

Dimensiones: Longitud (Vehículo de reentrada Modelo 2), 22,9 m. (Modelo 3) 25,2 m.; diámetro, 3,05 m.

Peso de lanzamiento: (D), 115.668 kg.; (E, F), 117.936 Kg.

Alcance: (D), 16.673 km. (E, F), 18.507 km.



Misil 134F en el Centro de Pruebas de Misiles de la Fuerza Aérea, el 25 de enero de 1963. Poco después se le dotó del vehículo ABRES.

EL BALANCE DE LAS FUERZAS NAVALES

El aspecto que más llama la atención y que más ha sido divulgado del aumento del poderío bélico del Pacto de Varsovia es el que se refiere a la Armada Soviética. La Marina de la URSS se ha convertido en una fuerza bien equilibrada, capaz de proyectar el poderío militar soviético a los rincones más distantes del globo. Su principal carencia, la falta de apoyo aéreo, está siendo rectificada mediante la construcción de portaaviones.

La US Navy está empeñada en un amplio programa de ampliación de su flota para finales de la década de los ochenta, hasta contabilizar un total de unos 600 navíos. Sin embargo, lo más frecuente en los países de la OTAN es el caso de la Royal Navy británica, que ha visto recortados sus presupuestos. En efecto, el principal problema para Occidente es el costo creciente de los sofisticados barcos de guerra, que está limitando el arsenal naval y reduciendo las opciones estratégicas.

Los Estados Unidos son una potencia naval con un Ejército. La Unión Soviética es una potencia terrestre con una Armada. Los Estados Unidos cuentan entre sus aliados con un conjunto de otras potencias que tienen una larga tradición naval (Gran Bretaña, Francia, Holanda, España, Portugal), mientras que ninguno de los aliados soviéticos del Pacto de Varsovia ha tenido ni capacidad, ni inclinación para hacer en el mar otra cosa que defender sus propias costas.

Esta fundamental diferencia de perspectiva es crucial para comprender la naturaleza del poderío naval visto desde el punto de vista soviético y desde el punto de vista occidental. Pese a la formidable estructura de las fuerzas navales soviéticas, construida desde el final de la Segunda Guerra Mundial, esas fuerzas continúan adscritas a misiones que son muy diferentes de las encomendadas a las fuerzas de la OTAN a las que se enfrentan. En ningún otro aspecto del equilibrio de fuerzas es menos significativo el baile de las cifras como en el teatro naval. Y en ningún otro sitio puede observarse una diferencia mayor entre la estructura básica de las fuerzas y en la filosofía del diseño de las unidades individuales como entre las armadas soviéticas y occidentales. Un tanque ruso y un tanque alemán se parecen mucho a los ojos de un observador inexperto, pero la diferencia entre el **Kiev** y los portaaviones norteamericanos es absolutamente evidente. Se trata de una diferencia no sólo de arquitectura, sino de la finalidad para la que ha sido diseñado cada uno de los navíos.



El buque de asalto Tarawa transporta 26 helicópteros y 1.800 marines norteamericanos.

Geografía

La diferencia de perspectiva tiene su raíz más profunda en la geografía. Todos los países tradicionalmente marítimos se caracterizan por tener buenos accesos al mar y también por la necesidad de utilizarlo para fines políticos y mercantiles. Las viejas potencias europeas construyeron grandes imperios ultramarinos, y aún hoy, cuando los imperios se han derrumbado, todavía dependen profundamente del mar para la importación desde sus ex colonias de las materias primas con las que alimentan a la industria. El poderío marítimo para esas naciones es, por ello, el medio necesario para defender a sus flotas mercantes.

Los Estados Unidos, cuyas fuerzas navales se construyeron por razones políticas más que mercantiles, necesitan utilizar el mar para esgrimir su influencia en los asuntos mundiales y para apoyar a sus aliados de la OTAN. Ningún soldado con base en los Estados Unidos, o por lo menos su equipo pesado, puede combatir fuera del país si no es transportado por mar. Por estos motivos, el poderío naval es para los Estados Unidos el medio por el que pueden proyectar su poder político y militar.

La Unión Soviética está rodeada en sus tres cuartas partes por tierra, y en otra cuarta parte por hielo. Su posición marítima se caracteriza por unos pobres accesos a los océanos. No ha habido grandes navegantes rusos, no ha habido intentos importantes por parte de Rusia para establecer lazos comerciales a través del mar y el imperio ruso nunca ha sido ultramarino. El imperialismo ruso nunca ha mirado fuera de sus propias fronteras y tan sólo se ha preocupado de crear parachoques defensivos contra las invasiones terrestres. Aun hoy, en una época en que la Unión Soviética ha asumido la posición de una potencia mundial y ha extendido su influencia política a lo largo y a lo ancho de todas



El portaaviones nuclear norteamericano John F. Kennedy.

las regiones subdesarrolladas del mundo, es extraño encontrar una base fuera del área del Pacto de Varsovia donde los navíos soviéticos puedan ser reparados o reabastecidos en caso de hostilidades.

Tradicionalmente, las principales flotas soviéticas tuvieron sus bases en el Báltico y en el mar Negro, y allí se encuentran también hoy los principales astilleros de construcción y reparación de buques de guerra de la Unión Soviética. No obstante, la importancia de estos dos mares rodeados de tierra ha disminuido en importancia para las operaciones navales. La necesidad de extender la defensa de la Unión Soviética en torno a su periferia para hacer frente a las fuerzas de choque navales de la OTAN y la necesidad de amenazar las vitales líneas que enlazan a los Estados Unidos con sus aliados europeos, ha llevado a la Unión Soviética a destinar grandes inversiones para la construcción de bases e instalaciones de mantenimiento en el océano Artico, y poder disponer así de un acceso libre asegurado al Atlántico Norte y al mar de Noruega. Las condiciones meteorológicas predominantes en la zona hacen muy difícil tanto el mantenimiento de las rutas como las operaciones de los navíos de guerra. El hielo es un problema fundamental también en el Báltico y en el extremo oriental de la Unión Soviética, donde los puertos tan sólo se ven libres del hielo durante seis meses al año.

Flotas aisladas

Y lo que es aún peor, en la eventualidad de una confrontación entre la OTAN y el Pacto de Varsovia, las cuatro flotas soviéticas —Báltico, mar Negro, Norte y Pacífico— podrían quedar inmediatamente aisladas. La flota del Báltico podría quedar encerrada fácilmente mediante el minado de los estrechos daneses y una adecuada utilización de las bases aéreas y los barcos ligeros armados con misiles. Los grandes cruceros armados con misiles de la flota del Norte podrían entonces ver impedido su acceso a los astilleros del Báltico, que es donde han sido construidos y readaptados. La flota del mar Negro podría quedar embotellada por el simple procedimiento de cerrar los Dardanelos, y el escuadrón del Mediterráneo, compuesto por 50 unidades, podría encontrarse entre el martillo de la poderosa Sexta Flota de los Estados Unidos y el yunque de los aeropuertos militares griegos, turcos e italianos, sin posibilidades aparentes de escape. En el lejano Oriente, la flota del Pacífico con base en Vladivostok, que ya está rodeada naturalmente por el archipiélago japonés, resultaría muy vulnerable a un bloqueo del estrecho de Tsushima por las fuerzas navales de la Séptima Flota norteamericana.

El único factor importante que favorece a la Unión Soviética es que, aunque su situación geográfica le hace difícil el ejercicio del control marítimo, no existen razones de peso por las cuales deba preocuparse de otra cosa que no sea el control de las aguas adyacentes a sus propias costas. La totalidad del Ejército soviético puede trasladarse por tierra hasta la frontera con la Alemania Federal. La gran flota mercante que ha sido construida a lo largo de los últimos veinte años, transporta mercancías de otros países, puesto que la Unión Soviética posee todos los recursos naturales precisos para sus propias industrias y las de sus aliados del Pacto de Varsovia. La flota soviética, por tanto, se encuentra con la clásica misión de impedir al adversario el libre uso del mar, mientras que la seguridad de los aliados de la OTAN consiste en mantener el control de amplias zonas de los océanos.

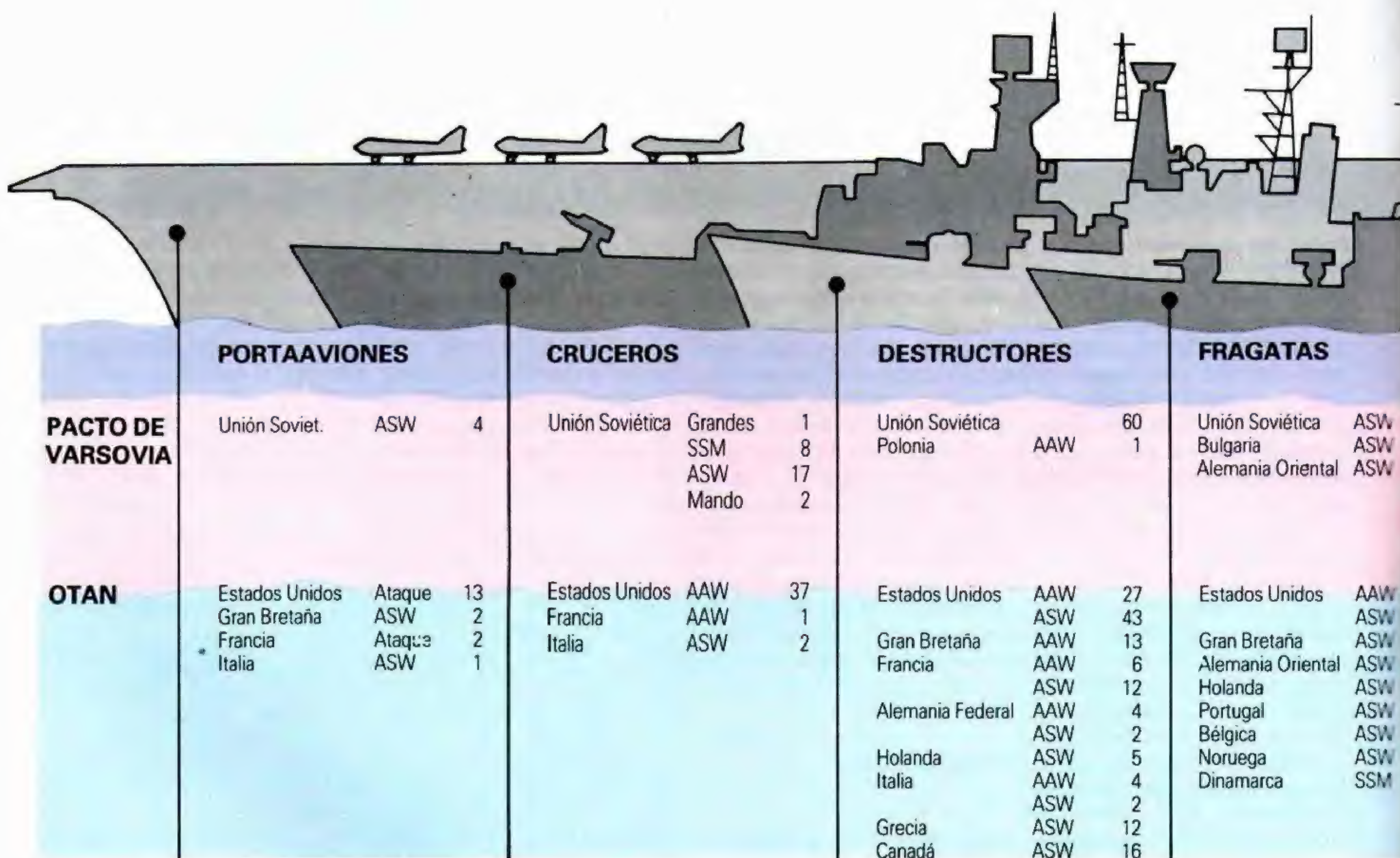
La composición de las fuerzas navales opuestas y la filosofía del diseño de las unidades individuales refleja estas exigencias diferentes.

El lado positivo de la estrategia de «control marítimo» adoptada por la OTAN puede apreciarse al contemplar el amplio radio de acción de la fuerza de portaaviones, con su capacidad de golpear en cualquier lugar donde sean requeridos, de forma to-

EL PODER DE LAS FUERZAS NAVALES DEL PACTO DE VARSOVIA Y DE LA OTAN

Este gráfico facilita el número de los grandes barcos de guerra en servicio en las flotas de la OTAN y del Pacto de Varsovia. Estas cifras, no obstante, han de ser contempladas con cierto grado de cautela, ya que la pura comparación numérica no puede dar nunca una medida precisa de la efectividad militar que corresponde a cada una de las partes. En toda armada existe siempre una cierta cantidad de barcos sometidos a readaptaciones de corta o larga duración, mientras que otros se encuentran provisionalmente fuera de servicio debido a reparaciones por averías o daños. Los barcos pueden también encontrarse en situación de reserva y su disponibilidad durante una crisis depende de la velocidad con que puedan ser devueltos a su situación operativa. Por último, existen muchas grandes áreas del océano que han de ser atendidas. La destreza y acierto en el juicio estratégico de los almirantes será decisiva para situar a la unidades de las flotas allí donde su presencia sea más eficaz. En el transcurso de una guerra corta, la posición inicial de los barcos puede ser decisiva. En este caso, el agresor parte con ventaja, puesto que puede escoger lugar y momento adecuado para iniciar las hostilidades.

No obstante, el balance estático que muestra el gráfico permite extraer algunas informaciones interesantes. En primer lugar, los países del Pacto de Varsovia que no son la Unión Soviética contribuyen en muy escasa medida al conjunto de las fuerzas navales del Pacto. Mucho menos de lo que hacen los aliados de la OTAN respecto de los Estados Unidos. En segundo lugar, en números absolutos la ventaja parece estar del lado de la OTAN, pero hay que tener en cuenta la mayor modernidad de la flota soviética y su mayor ritmo de crecimiento.



PORTAAVIONES

PACTO DE VARSOVIA	Unión Soviet.	ASW	4
OTAN	Estados Unidos	Ataque	13
	Gran Bretaña	ASW	2
	Francia	Ataque	2
	Italia	ASW	1

CRUCEROS

PACTO DE VARSOVIA	Unión Soviética	Grandes	1
		SSM	8
		ASW	17
		Mando	2
OTAN	Estados Unidos	AAW	37
	Francia	AAW	1
	Italia	ASW	2

DESTRUCTORES

PACTO DE VARSOVIA	Unión Soviética		60
	Polonia	AAW	1
OTAN	Estados Unidos	AAW	27
		ASW	43
	Gran Bretaña	AAW	13
	Francia	AAW	6
		ASW	12
	Alemania Federal	AAW	4
		ASW	2
	Holanda	ASW	5
	Italia	AAW	4
		ASW	2
	Grecia	ASW	12
	Canadá	ASW	16

FRAGATAS

PACTO DE VARSOVIA	Unión Soviética	ASW
	Bulgaria	ASW
	Alemania Oriental	ASW
OTAN	Estados Unidos	AAW
		ASW
	Gran Bretaña	ASW
	Alemania Oriental	ASW
	Holanda	ASW
	Portugal	ASW
	Bélgica	ASW
	Noruega	ASW
	Dinamarca	SSM

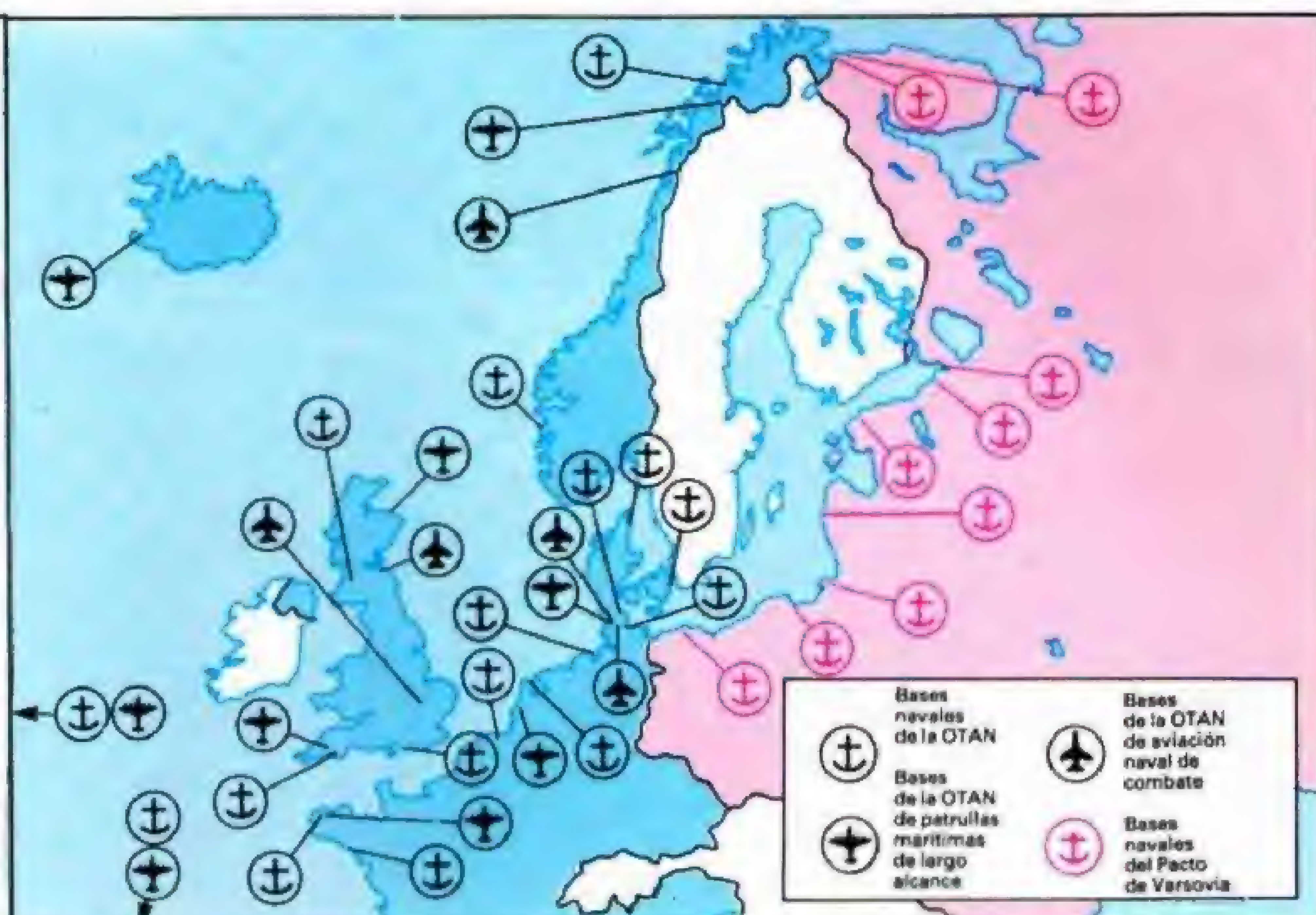
talmente independiente respecto a los grupos de apoyo. También puede apreciarse en la gran flota anfibia transoceánica, que permite a los Estados Unidos proyectar su poder terrestre a cualquier punto del globo.

El reverso de la moneda es la necesidad de la OTAN de disponer de importantes fuerzas defensivas para proteger las largas y vulnerables líneas marítimas contra las amenazas provinientes de bajo y sobre la superficie marina. La mayor parte de estas misiones en la Alianza Atlántica están encomendadas a Canadá y a los aliados europeos, sobre todo a la Royal Navy británica. Estas misiones defensivas exigen a las reservas occidentales gran cantidad de hombres y de barcos, ya que unas eventuales fuerzas hostiles podrían elegir el lugar y el momento para atacar, y concentrar allí sus fuerzas. Poca gente piensa que en una larga guerra de desgaste la OTAN estuviese en condiciones de prestar la protección adecuada a los barcos mercantes en todas las regiones del globo.

Zonas de defensa aérea

Por lo que respecta a la Unión Soviética, su estrategia dirigida a impedir el libre uso del mar por su eventual adversario, ha conducido a una estructura de fuerzas navales totalmente diferente, que podría considerarse como la otra cara de la confrontación marítima.

ASW: Guerra anti-submarina
SSM: Misiles superficie-superficie
AAW: Guerra antiaérea
SSGN: Submarino nuclear con misiles de crucero.
SSG: Submarino convencional con misiles de crucero.
SSN: Submarino nuclear de ataque.
SS: Submarino convencional



PRINCIPALES BASES AEREAS NAVALES Y MARITIMAS
El mapa del norte de Europa revela uno de los principales dilemas de la URSS. Si en período de guerra pretende que su flota salga del Báltico, ha de forzar el paso a través del estrecho de Cattegat, entre Dinamarca y Suecia. Aunque por el norte no haya estrechos, existen dos importantes cuellos de botella: el Cabo Norte y la barrera Groenlandia, Islandia, Gran Bretaña.



26
2
2
10
58
44
6
9
7
4
5
2

CORBETAS

Unión Soviética	SSM	20
	ASW	66
Noruega	ASW	2
Dinamarca	SSM	3
Portugal	ASW	10
Grecia	ASW	4
Turquía	ASW	2
Italia	ASW	16

SUBMARINOS

Unión Soviética	SSGN	45
	SSG	16
	SSN	46
	SS	84
Bulgaria	SS	4
Polonia	SS	4
Estados Unidos	SSN/SS	68/5
Gran Bretaña	SSN/SS	11/16
Francia	SS	21
Alemania Federal	SS	24
Noruega	SS	11
Dinamarca	SS	6
Holanda	SS	6
Canadá	SS	3
Portugal	SS	3
Grecia	SS	11
Turquía	SS	15
Italia	SS	12

BARCOS DE GUERRA ANFIBIOS

Unión Soviética		83
Alemania Oriental	Medios	14
Polonia	Medios	23
Estados Unidos	Grandes	61
Gran Bretaña	Grandes	2
	Medios	6
Francia		10
Grecia	Grandes	1
	Medios	10
Turquía	Medios	5
Italia	Medios	2

TOTALES

Portaaviones	4
Cruceros	28
Destructores	61
Fragatas	30
Corbetas	86
Submarinos	199
Barcos Anfibios	120
Portaaviones	18
Cruceros	40
Destructores	159
Fragatas	145
Corbetas	37
Submarinos	212
Barcos Anfibios	97

Como misión primera y principal, la Armada soviética ha de defender su propio territorio contra los merodeos de las fuerzas de portaaviones adversarias. Por esa razón se han creado zonas de defensa aérea en el área de las cuatro flotas soviéticas, mediante la instalación de bases terrestres para aviones de combate y el establecimiento de círculos concéntricos de cruceros y barcos patrulleros armados con misiles anti-buque, apoyados por submarinos. A medida que la Armada soviética se ha ido haciendo más numerosa y sofisticada, estas áreas de defensa han ido expandiéndose progresivamente hacia el exterior, a fin de abarcar grandes extensiones de mar en el Artico y en el Pacífico noroccidental. En estas zonas protegidas pueden esconderse los submarinos armados con misiles nucleares lanzados en inmersión **(SSBN),** cuyos últimos modelos pueden alcanzar los Estados Unidos sin abandonar la zona controlada por sus propias flotas.

La segunda parte de la misión encaminada a impedir el libre uso del mar al adversario supone el intento de control de los mares abiertos, esenciales para los aliados de la OTAN. El arma tradicional de las potencias que se ven incapaces de controlar la superficie marítima es el submarino. La Armada soviética dispone nada menos que de 200 navíos de este tipo (excluyendo los **SSBN**), 95



Un Nimrod británico sobrevuela el portahelicópteros soviético Moskva.

de los cuales están movidos por energía nuclear. Las misiones que tienen encomendadas se refieren no sólo a la destrucción de las líneas de comunicación marítimas en el Atlántico Norte, sino también a la caza de las fuerzas de portaaviones norteamericanos, antes de que éstos puedan proyectar su poder de destrucción en los mares adyacentes a la URSS.

Apoyo para los submarinos

La construcción de una gran flota soviética de superficie para operaciones antisubmarinas **(ASW)** comenzó a principios de los años 60, como un intento para contrarrestar el poder de los submarinos **Polaris** de la US Navy, que suponían una nueva amenaza para el territorio de la URSS. La imposidilidad de localizar a los **SSBN**, junto con la introducción inminente de los nuevos misiles **Trident,** que permitían a los submarinos norteamericanos patrullar incluso a distancias mayores de la Unión Soviética, parece que condujo al abandono de este tipo de fuerza naval anti-submarina y a su sustitución por medios de apoyo a los propios submarinos soviéticos. Además de la defensa del perímetro de los puertos que utilizan como base los **SSBN,** este apoyo supone el intento de forzar la barrera compuesta por Groenlandia, Islandia y Gran Bretaña a fin de permitir el acceso al Atlántico Norte a los submarinos armados con torpedos y con misiles.

La total ausencia de un poder aéreo soviético con base en portaaviones hasta finales de los años setenta puede atribuirse directamente a una estrategia marítima esencialmente defensiva, resultante del predominio del Ejército sobre la Marina en el pensamiento militar soviético. El tipo de misiones para las que la Armada soviética ha recibido autorización para construir sus navíos está vinculado, directa o indirectamente, con la defensa de su propio territorio. Ello es evidente no sólo por la construcción de un gran número de barcos de corto alvance para la protección de las aguas costeras, sino también por el tipo de construcción de los barcos de superficie mayores y las unidades anfibias, e incluso de los submarinos. La filosofía soviética contempla una estrecha colaboración entre las unidades navales y las fuerzas aéreas navales con base en tierra, a fin de asegurar el dominio de su propio espacio marítimo. Las unidades de superficie se encuentran, por ello, atadas a tierra, contra lo que sucede con las flotas anfibias y la fuerza de portaaviones norteamericana.

Estructuras de mando

Las diferentes estructuras de mando que resultan de estas diferencias de concepción naval son también significativas. El comandante de una fuerza de portaaviones norteamericana recibiría el encargo de una misión determinada, y a partir de ahí dispondría de autonomía de decisión para llevarla a cabo en la forma que entendiese más idónea, teniendo muy en cuenta las condiciones del escenario local. El comandante soviético, por el contrario, se encontraría sentado en un bunker en algún lugar de la península de Kola, coordinando una determinada cantidad de unidades diversas —aviones, submarinos, cruceros— intentando conseguir una saturación de misiles contra sus oponentes. El comandante de portaaviones norteamericano intentaría concentrar sus fuerzas para dotarlas de apoyo y protección mutua. El comandante soviético, por su parte, intentaría mantener sus fuerzas bien dispersas, a fin de que los portaaviones adversarios no pudiesen concentrar la fuerza de sus aviones contra unos pocos blancos.

El modelo de operaciones navales soviético está en constante mutación, a medida que se van añadiendo a la flota nuevas unidades de mayor tamaño y sofisticación. Con todo, el crucero de combate **Kirov,** puesto en servicio en 1981, no tiene más semejanzas con los barcos de la OTAN de las que tuvieron los cruceros lanza-cohetes clase **Kinda** en 1964. No debería esperarse, por ello, que la Unión Soviética construya barcos con un diseño adecuado a funciones semejantes a las de los navíos de guerra de la OTAN. Esto hace que cualquier comparación entre la fuerza naval de ambos bandos resulte una tarea más difícil que la relativa a la comparación de cualquier otro tipo de arma. En último extremo, lo importante no es de cuántos submarinos disponen la Unión Soviética o la OTAN, sino cuáles son las misiones que se encomiendan a estas fuerzas y si éstas se encuentran efectivamente en condiciones de llevarlas a cabo con pleno éxito.

VIETNAM: LA GRAN ESCALADA

Rechazadas sus peticiones de refuerzo, el general Westmoreland se vio precisado a adoptar una estrategia defensiva incapaz de detener la acometida del enemigo. La decisión del presidente Johnson de enviar al Vietnam la 1.ª División de la Caballería Aerotransportada, superó esa situación, señalando al mismo tiempo la gran escalada de la intervención norteamericana.

El presidente Johnson, tomando todavía en consideración la anterior petición de Westmoreland, envió al Vietnam una comisión para averiguar los hechos sobre el terreno. Dicha comisión fue encabezada por el Secretario de Defensa McNamara y el embajador Henry Cabot Lodge. Este último reemplazaría muy pronto al embajador Taylor en Saigón. Westmoreland indicó a McNamara que sólo para conseguir estabilizar la situación necesitaba, de entrada, alrededor de 175.000 soldados norteamericanos, que debían ser seguidos por otros 100.000. Con tales refuerzos, decía el general, se podía «dar el alto a la tendencia a perder» en 1965, y comenzar una ofensiva de duración indefinida en 1966. Siempre que la ofensiva diese resultados decisivos, se podría aniquilar a las restantes fuerzas enemigas en un período de un año a 18 meses.

Una decisión fundamental

Todavía existía una fuerte oposición entre los altos funcionarios de Washington acerca de un compromiso norteamericano mayor en la guerra del Vietnam; pero el espaldarazo del dictamen de McNamara y de la Junta de Jefes de Estado Mayor fue suficiente para decidir al presidente. El 28 de julio, Johnson anunció por televisión:

«Hoy he enviado al Vietnam la División Aerotransportada (la 1.ª División de Caballería Aerotransportada, recientemente constituida), y algunas



En las operaciones «Market Time», embarcaciones norteamericanas y survietnamitas —aquí vemos el guardacostas norteamericano «Point Clear»— patrullaban las aguas costeras para impedir la infiltración de hombres y material para los comunistas.





otras fuerzas que elevarán nuestra potencia de fuego desde 75.000 hombres a 125.000 casi inmediatamente. Más fuerzas serán necesitadas más tarde, y serán enviadas cuando se las solicite.»

Este comunicado reflejaba una de las decisiones más trascendentales de la guerra del Vietnam. Con ella, los Estados Unidos se enzarzaron en una dura y frustrante guerra de la que no se librarían sino al cabo de haberse producido decenas de millares de bajas durante siete años de cruenta lucha.

Una estrategia de tres fases

La descripción de Westmoreland respecto a la situación del país era la de las termitas (los políticos subversivos y la guerrilla) que estaban carcomiendo los cimientos del edificio (el

***Izquierda, arriba:* Un paracaidista de la 173 Brigada aerotransportada de los Estados Unidos durante una patrulla en la selva, cerca de Bien Hoa.**

***Izquierda:* Los infantes de marina avanzan hacia el punto «Punji Stake Hill» —llamado así a causa de las estacas de bambú que allí fueron utilizadas como trampas para bobos por el Viet Cong— durante una incursión de rastreo y limpieza cerca de Da Nang.**

***Abajo:* Este palangrero fue sorprendido mientras transportaba armas y municiones para el Viet Cong. Una vez capturado, se le encalló y se le prendió fuego.**



Un operario del cuerpo de «Seabees» trabaja en la reparación de la estera de aluminio de una pista de aterrizaje que resultó dañada en un ataque con morteros.

pueblo y el Gobierno del Vietnam del Sur). En las montañas y las selvas, a la espera de que el edificio estuviese lo suficientemente minado como para ser derribado, aguardaban su momento otras fuerzas destructivas representadas por las unidades más poderosas del enemigo. Solamente eliminando a éstas, o al menos manteniéndolas alejadas del edificio, teorizaba Westmoreland, podrían las termitas ser eliminadas sistemáticamente y el edificio reparado lo suficiente para resistir fuerzas extrañas.

Al comienzo, Westmoreland empleó las tropas norteamericanas principalmente en combatir las unidades más poderosas del enemigo, dejando la tarea de protejer a la población y de eliminar a los guerrilleros y otros elementos subversivos a las fuerzas armadas survietnamitas, y a los ministerios civiles, asistidos por los organismos norteamericanos competentes, la de mejorar las condiciones de vida. Dentro de esta estrategia tan amplia, se contemplaban tres etapas. En la primera, las tropas norteamericanas debían proteger el desarrollo de la infraestructura de bases logísticas, paso previo esencialísimo debido al atraso del país y a su carencia de instalaciones vitales para los operativos militares modernos, tales como aeropuertos, puertos, almacenes y carreteras. Aún en esta fase, si las grandes unidades enemigas llegaban a suponer todavía una amenaza inmediata, algunas unidades norteamericanas deberían ser empleadas como combatientes directos. En la segunda fase se trataría de penetrar en el «hinterland» y eliminar las bases y los «santuarios» del enemigo, obligándolo a batirse e infringiéndole un gran número de bajas. En la fase final, se montarían operaciones y se sostendrían las mismas hasta la eliminación de las grandes unidades del enemigo o hasta reducir sus efectivos de tal manera que pudieran ser controlados por un ejército survietnamita poderoso con el mínimo de ayuda norteamericana.



Desde el principio, las tropas norteamericanas recibieron el máximo apoyo desde helicópteros, con los que frecuentemente eran reaprovisionadas en la misma línea de fuego: aquí vemos a un CH-47A CHINOOK descolgar un remolque cisterna con agua para los hombres del 12 Regimiento de Infantería, en el Altiplano Central.

Westmoreland confiaba a las tropas norteamericanas la misión de aniquilar a las fuerzas enemigas más potentes porque poseían mayor capacidad de fuego y movilidad que las survietnamitas; porque ese poder de fuego se tendría que emplear en regiones remotas, donde las posibilidades de perjudicar a la población civil eran mucho menores que en los lugares densamente poblados donde, por lo regular, operaban las unidades menores, y porque, en definitiva, era de esperar que las tropas survietnamitas se desempeñasen mejor que las norteamericanas en contacto con sus compatriotas. No obstante todo lo anterior, procuró que tropas que no estuviesen ocupadas de otra manera, fuesen empleadas en aquellas regiones densamente pobladas donde el enemigo se hubiese hecho particularmente fuerte. Todas las operaciones bélicas de las fuerzas armadas norteamericanas debían ser acompañadas de programas de acción cívica encaminados a mejorar las condiciones de vida del pueblo y a fomentar su confianza en las autoridades. Fue previsto que el enemigo se mantuviera de propósito operando en lugares remotos para alejar deliberadamente a los norteamericanos de la tarea de proteger a la población, pero Westmoreland consideraba que la movilidad de sus tropas era suficiente para solucionar los problemas derivados de una campaña prolongada en el «hinterland». Además, si había que proteger a la población, se tendría también que mantener a distancia a las unidades enemigas más poderosas.

El comandante del cuerpo de asesores de la Infantería de Marina en el

Vietnam era sabedor de las grandes dificultades que llevaba consigo el dar seguridad a la frontera del Vietnam que se extendía por más de 550 km. Con el número de tropas disponibles era imposible impermeabilizar la frontera; se debía confiar en las operaciones de patrullaje, reconocimiento aéreo y bombardeo, en la movilidad de las tropas combatientes y en los puestos aislados con guarniciones reclutadas entre las minorías étnicas que habitaban las regiones fronterizas, ayudados por asesores de las Fuerzas Especiales de los Estados Unidos. Westmoreland esperaba desplegar una fuerza internacional en la Zona Desmilitarizada. Aunque planeó también cortar y bloquear eventualmente la ruta de Ho Chi Minh a través de Laos, sus presiones para conseguir de Washington la autorización de hacerlo fracasaron al comienzo; él mismo consideraba que sus fuerzas eran a la sazón insuficientes para llevar a cabo esa tarea y además sostener la situación en el interior del Vietnam del Sur. En 1969, cuando Westmoreland consideró que contaba ya con los suficientes efectivos para realizar la tarea, el presidente Johnson se opuso a la extensión del campo de operaciones más allá de las fronteras del Vietnam del Sur.

Entonces los Estados Unidos se vieron abocados a una guerra de desgaste, obediente a una estrategia que estaba desprestigiada desde las sangrientas batallas de la Segunda Guerra Mundial. Como tenía que contar con las restricciones políticas que pohibían las operaciones fuera del territorio survietnamita, y como no abrigaba la menor esperanza de que se le concediesen las tropas de refuerzo en número suficiente para ocupar y dominar completamente el país, Westmoreland no tenía otra posibilidad. Sabía que la lucha iba a ser muy prolongada. Conservaba, así y todo, la esperanza de llegar a establecer el control del gobierno survietnamita sobre los habitantes del campo y de la ciudad, de modo que se impidieron la recluta de nuevos adeptos por el Viet Cong. Esto dejaría el combate enteramente en manos de los norvietnamitas, que sometidos a desgaste, se verían obligados a abandonar la lucha o quedarían tan debilitados que las fuerzas survietnamitas darían fácil cuenta de ellos.

El plan militar completo tenía previsto que las brigadas de divisiones norteamericanas operaran desde bases semi-permanentes. La región circunvecina a la base desde la que operara cada unidad, constituiría su área de responsabilidad táctica, aunque de vez en cuando y a tenor de las circunstancias, la unidad completa o sólo una par-









***Derecha, arriba:* Hombres de la 2.ª Brigada de la 1.ª División de Caballería (aerotransportada) avanzan por un arrozal durante una patrulla de rastreo y destrucción.**

***Derecha:* Los ataques de apoyo de un bombardeo B-52 causaron este cráter por donde se deslizan estos paracaidistas de la 173 Brigada aerotransportada durante una operación de limpieza.**

***Bajo estas líneas:* Milicianos norvietnamitas durante un entrenamiento.**

***Abajo:* He aquí uno de los trabajos dignos de Hércules llevados a cabo por los «Seabees» un tanque de almacenamiento con una cabida equivalente a diez mil bidones, en Da Nang.**



Un remolque cargado de contenedores se dirige a los portones de popa de un C-141 Starlifter en la base de la bahía de Cam Ranh, el mayor centro logístico de las fuerzas norteamericanas, situado en la zona este de la costa central del Vietnam del Sur, al sur de Nha Trang.

te de ella, podría ser enviada fuera de esos límites para mover guerra contra fuerzas importantes del enemigo. Cuando se movieran fuera de su base las unidades deberían dejar una pequeña guarnición de seguridad. En el campo de batalla, las unidades debían construir un campamento que les serviría de base provisional, al alcance de las bases de apoyo de fuego que estaban capacitadas para una defensa contra todo evento y servían como posiciones artilleras y bases de patrullaje. Compañías, e incluso varios batallones, dependiendo los efectivos de la fuerza que ostentara el enemigo, podrían, en respuesta a los informes del Servicio de Inteligencia, rastrear al área vecina de las bases de apoyo de fuego y provocar al combate al enemigo. A este procedimiento Westmoreland lo llamaba de «rastreo y destrucción». Los descaminados comentarios de la prensa fueron causa de que fuese considerado por muchos más que como un plan táctico, como una estrategia dirigida a producir largas, prolongadas y con frecuencia infructuosas correrías en la selva y una destrucción desenfrenada en los poblados.

Aunque el potencial de fuego norteamericano se dirigiese a las regiones remotas, era inevitable que se produjera cierto grado de destrucción en las aldeas. En ocasiones, el enemigo estaba tan intrincadamente entremezclado con la población civil, que la gente tenía que ser reinstalada en nuevos lugares y aldeas destruidas con el fin de crear «zonas de fuego franco» donde los infiltrados pudieran ser eliminados sin poner en peligro la vida de inocentes, y donde la población civil pudiera retornar una vez cumplida esta operación de limpieza. La disyuntiva que se planteaba era disparar contra todos sin discriminación, o dejar en paz al enemigo. Ninguna de las dos posibilidades era aceptable. La una, por las víctimas inocentes que se hubieran producido. La otra, porque el enemigo hubiera extendido aún más su control sobre el territorio.

Acciones contra la guerrilla

El primer combate importante que libraron los norteamericanos fue en agosto de 1965, cuando los infantes de Marina que custodiaban un aeropuerto en Chu Lai, lugar situado en la zona septentrional de la costa central, localizaron un regimiento del Viet Cong en la península de Van Tuong. Como dicha fuerza enemiga, que se situaba tan sólo a 24 km del citado aeropuerto, constituía para éste una amenaza inminente, el comandante de la III Fuerza Anfibia de la Infantería de Marina, mayor general Lewis W. Walt, puso en marcha la «operación Starlite» enviando unos 4.000 infantes de Marina por aire y por mar, con el fin de ocupar la península. Las fuerzas norteamericanas sufrieron 50 muertos y 150 heridos, frente a 700 muertos del Viet Cong. Los restos del regimiento enemigo se internaron tierra adentro en dirección a las montañas. Pero, como iba a ser corriente en muchas de las operaciones posteriores, el contingente de infantes de Marina no bastaba para guarnecer la península. El enemigo terminaría por retornar y la operación hubo de ser repetida de cuando en cuando.

Mientras tanto, la amenaza de que la división norvietnamita acantonada en el Altiplano Central avanzara en dirección al mar para partir al país en dos, había ido desplegándose muy lentamente. En octubre de 1965, unos 6.000 soldados norvietnamitas comenzaron a concentrarse contra un puesto de los survietnamitas cercano a la frontera, en Plei Me. Este era el primer paso para la eliminación de tres puestos fortifica-

dos de la región, la toma de Pleoku, la capital provincial, y el avance sobre la carretera 19 en dirección al mar.

Cuando la 1.ª División de Caballería Aerotransportada norteamericana llegó a An Khe, sobre la carretera 19, donde había construido una base, Westmoreland planeaba emplear al menos una parte de dicha división contra el enemigo. Aunque los survietnamitas habían conseguido por sí mismos (y el imprescindible apoyo aéreo norteamericano) romper el asedio de Plei Me, había informes de que aún permanecía en la zona una concentración del Ejército norvietnamita, oculto en la densa selva del valle de Drang. Westmoreland envió una brigada de la 1.ª División de Caballería con gran complemento de helicópteros, para localizar y detener al enemigo; después retiró esta brigada y envió otra en su lugar. Este fue el primer encuentro entre tropas de los Estados Unidos y el Ejército del Vietnam del Norte. Decididos a combatir, los norvietanmitas lanzaron un ataque tras otro desde el 14 al 19 de noviembre sin conseguir hacer mella en la posición norteamericana. Durante el curso del combate, los aviones B-52 atacaron las zonas en las que se sabía la existencia de concentraciones de tropas enemigas. Esta fue la primera vez que estos grandes bombarderos fueron empleados en apoyo táctico directo a operaciones en tierra.

Cuando los norvietnamitas se retiraron finalmente, dejaron sobre el campo un total estimado de 1.800 muertos, frente a 240 norteamericanos, proporción que estaba destinada a persistir o a ser disminuida substancialmente durante el resto de la guerra. Con todo, la división norvietnamita, retirándose hacia la frontera, se internó en territorio de Camboya, donde, a causa de las restricciones políticas impuestas por Washington a sus tropas, estaba a salvo de la acometida de los norteamericanos. Estos detuvieron su avance y los norvietnamitas en huida estuvieron pronto en condiciones de combatir nuevamente. El problema del enemigo que buscaba refugio en Laos y en Camboya, se recuperaba allí y retornaba al Vietnam del Sur para atacar nuevamente, preocupó durante largo tiempo a Westmoreland. Aunque Washington había dado su aprobación a las patrullas para localizar al enemigo hasta el borde mismo del límite laosiano y pedir la realización de ataques aéreos tácticos contra él, los comandantes norteamericanos en el teatro de las operaciones no estaban autorizados a perseguir al enemigo dentro de Laos ni a realizar ningún movimiento contra los «santuarios» enemigos en Camboya. Los funcionarios del Departamento de Estado rechazaron todas las peticiones relativas al patrullaje, al bombardeo aéreo y artillero de las bases enemigas situadas fuera del territorio del Vietnam del Sur. Aunque era obvio que el Jefe de Estado de Camboya, el príncipe Norodom Sihanuk, permitía tácitamente la presencia de fuerzas norvietnamitas en su país, el Departamento de Estado pensaba que era mejor tolerar tal política que correr el riesgo de conducir a Sihanuk a una abierta colaboración con el enemigo.



El barco norteamericano «St. Francis River», dotado de cohetes, lanza una andanada durante una misión de bombardeo.

Prohibición de operaciones marítimas

Desde la primavera de 1965, barcos norteamericanos y juncos survietnamitas operaban en las cercanías de las costas en el programa que en código recibía el nombre de «Market Time». A finales de 1966, cerca de 100 lanchas patrulleras rápidas, más de 30 cúteres del Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos, junto con centenares de juncos survietnamitas operaban cerca de la línea costera, cacheando a todo junco o gabarra sospechosa. En una línea más alejada de la costa, los destructores y dragaminas norteamericanos formaban otra patrulla. En un programa relacionado con éste, más de 100 lanchas patrulleras fluviales cacheaban más de 2.000 juncos y sampanes diariamente, obstaculizando así la utilización por el Viet Cong del extenso sistema de aguas interiores para el transporte, la «recogida de impuestos» y el sometimiento general del pueblo survietnamita. Pero, aunque la infiltración por vía marítima y fluvial se redujo a un mínimo aceptable, estos programas aumentaron la dependencia norvietnamita respecto a las rutas a través de Laos y de Camboya, incluyendo el suministro por vía marítima en el puerto camboyano de Sihanukville que, como el resto de Camboya, estaba a salvo de la represalia norteamericana.

Cuando llegaron nuevas unidades de combate norteamericanas, el general Westmoreland las destinó a la protección de las instalaciones de apoyo logístico ya existentes o en construcción. A fines de 1965, las fuerzas norteamericanas en el Vietnam del Sur alcanzaban un total de 181.000 soldados. En esta cifra se incluían las fuerzas de combate de tres divisiones —una de infantería, una aerotransportada y otra de la infantería de Marina— tres brigadas del Ejército norteamericano, y un regimiento de infantería de Marina y tres alas de cazas tácticos. Había, además, un batallón australiano y una división y una brigada de Infantería de Marina surcoreanas que sumaban un total de 20.000 hombres. También había un destacamento de 120 neozelandeses, un pequeño número de thailandeses, filipinos y chinos nacionalistas (Taiwan). El contingente thailandés llegó en 1970 a contar con seis batallones, con un total de 11.600 hombres.

El sistema logístico norteamericano

A los dos años y medio del comienzo del programa norteamericano de construcción de la infraestructura logística, a mediados de 1965, sirvió de apoyo a más de 1.300.000 hombres, incluyendo al casi medio millón de soldados norteamericanos, a las fuerzas armadas survietnamitas, a las tropas de otros países y al personal de organismos civiles norteamericanos; al mismo tiempo que contribuía al mantenimiento de la economía civil del Vietnam del Sur. Cada mes llegaba un promedio de 771 toneladas de suministros. Las tropas consumían 10 millones de raciones y gastaban 73.000 toneladas de municiones y 303 millones de litros de productos petrolíferos cada mes. Fueron necesarios nuevos puertos o ensanchar grandemente las instalaciones ya existentes en seis lugares, incluyendo las modernas instalaciones de Saigón y un nuevo puerto en la bahía de Cam Ranh, uno de los mejores puertos naturales de toda el Asia.

MISILES TERRESTRES ESTRATEGICOS (Y 5)

Los Titan II y los Minuteman II y III constituyen, desde mediados de los 60, la única fuerza del ICBM que despliega el mundo occidental. El fuerte incremento —tanto en número como, sobre todo, en precisión y potencia— de los misiles soviéticos, llevó a mediados de los 70 a iniciar un nuevo programa, el MX, cuya realización todavía se cuestiona cuando se realiza esta obra.

TITAN I

En 1953, en el comienzo mismo de las iniciativas norteamericanas para desarrollar un misil balístico intercontinental (ICBM), el Comité de Evaluación de Misiles Estratégicos recomendó que, en vista del alto riesgo que concurría en un salto tecnológico tan grande, debería encargarse como medida de seguridad un segundo programa ICBM.

Al comienzo no se hizo nada, pero en 1955 el cuadro era diferente. Algunas de las características básicas del **Atlas,** aunque fuesen válidas, podrían ser mejoradas. Un nuevo ICBM podría ser más eficiente si tuviese dos fases en tándem, la segunda de las cuales se encendería en unas condiciones próximas al vacío, a muchos kilómetros de altura.

En lugar de un delgado depósito inflable, debería tener una estructura de aleación ligera autoestabilizada, de modo que el misil pudiera ser almacenado en posición vertical sin necesidad de presurización, con los depósitos vacíos o llenos. Y se consideró que la estructura permitiría una mayor aceleración en el lanzamiento.

En 1956 se percibió también que un nuevo ICBM debería tener una guía exclusivamente inercial y ser emplazado en un silo subterráneo. De ese modo, el **WS-107A-2,** el mismo sistema de arma que el **Atlas,** pero con el sufijo **«2»,** fue encargado, en octubre de 1955, y se otorgó el contrato principal para su desarrollo a la Martin Company.

Al igual que Convair, Martin construyó una nueva planta, en este caso en las afueras de Denver, Colorado, específicamente diseñada para realizar este segundo ICBM, que recibió la denominación **SM-68.**

En 1958 el sistema de guía inercial previsto para este misil —que recibió el nombre de **Titan—,** fue colocado en el primer ICBM, el **Atlas,** y se le dotó en cambio con el engorroso, aunque probablemente más preciso, sistema radio-inercial que se había planeado para el **Atlas.** No obstante, para gastar más dinero fue rediseñado por distintos contratistas. Western Electric se encargó del conjunto principal del sistema de guía y adjudicó el radar a Sperry y el nuevo ordenador de tecnología digital a Remington Rand Univac.

Hubo muchos problemas, y ningún **Titan** pudo volar antes del 6 de febrero de 1959, solamente con la primera fase, dotada con combustible de oxígeno líquido/RP-1 que alimentaban un motor **Aerojet LR87-1,** con dos cámaras de combustión que proporcionaban, cada una de ellas, un empuje de 68.040 kg. La segunda fase iba lastrada con agua.

Durante el siguiente año hubo muchos fallos, pero, el 2 de febrero de 1960, el **Titan B-7A** efectuó un vuelo de 3.540 km., una distancia limitada por la cantidad de propulsores, con guía de radio operativa. A finales de 1961, las tripulaciones del Mando Aéreo Estratégico habían realizado 31 vuelos de un total de 41 lanzamientos de entrenamientos y pruebas que

Lanzamiento de un Titan I desde el primer silo dotado con un deflector en «W» de los escapes del motor cohete. Este lanzamiento, realizado el 3 de mayo de 1961 en la base aérea de Vandenberg (California), demostró que era posible efectuar el lanzamiento desde el interior del silo.





Los 52 Titan II son el mayor misil desplegado por Occidente y puede ser disparado desde el interior de sus silos. Los dos chorros de llamas y humo, que parecen surgir del suelo, corresponden a los extremos superiores laterales de la «W».

tuvieron lugar en la base de Vandenberg. El estado operativo fue alcanzado en la base aérea de Lowry, cerca de Denver, el 18 de abril de 1962, fecha para la cual el misil había recibido ya su nueva denominación **HGM-25A.** El **Titan** de entrenamiento **USM-68A** se convirtió en **HTM-25B.**

La propulsión de la segunda fase se efectuaba mediante un **Aerojet LR91-1,** que suministraba un empuje en condiciones de vacío de 36.288 kg., con un radio de expansión de la tobera de 25:1 aparejado para operaciones en vacío (téngase en cuenta que estos misiles balísticos realizan la mayor parte de su trayectoria fuera de la atmósfera) y con un escape de la turbobomba en medio de las cuatro toberas, proporcionando control de giro y ajuste mediante motores vernier del corte de velocidad.

La cabeza nuclear de cuatro megatones, la mayor de las utilizadas hasta entonces en los Estados Unidos, iba alojada en un vehículo de reentrada **Avco Modelo 4.**

El tiempo de reacción se redujo a veinte minutos mediante una carga de combustible extraordinariamente rápida y su ascensión desde el fondo del silo a gran velocidad, antes del lanzamiento en superficie una vez que hubieran sido llenados los depósitos de las distintas fases.

El despliegue de **HGM-25A** fue completado a comienzos de 1963. Hubo en total seis escuadrones del Mando Aéreo Estratégico, dotado cada uno con nueve misiles. Dos escuadrones estaban desplegados en Lowry y uno en cada una de las siguientes bases: Beale (California), Mountain Home (Idaho), Ellsworth (Dakota del Sur) y Larson (Washington). Todos ellos pertenecían a la Décimoquinta Fuerza Aérea.

El **Titan I** dejó de ser operativo en 1966. Al igual que el **Atlas,** había sido superado por un progreso tecnológico galopante.

Dimensiones: Longitud, 29,9 m.; diámetro (de la primera fase), 3,05 m.; (de la segunda fase) 2,44 m.

Peso de lanzamiento: 99.792 kg.

Alcance: 12.875 km. máximo.

TITAN II

Cabía esperar que en un campo tan nuevo como el del ICBM no todo podría hacerse bien a la primera. El lanzamiento del **Sputnik I,** en octubre de 1957, fue un choque para los americanos e inmediatamente la vulnerabilidad y el largo tiempo de reacción de los ICBM del Mando Aéreo Estratégico se reconoció como una seria deficiencia.

A comienzos de 1958, Martin propuso un **Titan** mejorado que utilizaría propulsor almacenable y de esa forma estaría listo en cualquier momento para su lanzamiento inmediato. A final de año, la empresa recibió un contrato para un proyecto incluso más avanzado, el **SM-68B Titan II.**

Casi la única característica que compartía con el **Titan I** era el diámetro de la primera fase. En el nuevo misil, esta fase era 2,13 metros más larga y la segunda fase tenía el mismo diámetro que la primera. Ello capacitaba al misil para ocupar el mismo silo y el peso de lanzamiento aumentaba en un 50 por 100.

Gracias al subcontratista Aerojet-General, los motores cohete —basados en los del **Titan I**— quemaban Aerozine 50 (un compuesto de hidracinas) y N_2O_4, que podían ser cargados en el misil y mantenidos allí durante me-

El Titan I fue proyectado para su lanzamiento desde un silo, pero antes de su lanzamiento debía ser alzado a la superficie para ser cargado de combustible propulsor.



ses sin problemas de ebullición, evaporación, corrosión o cualesquiera otros.

El motor **LR87-5** de la primera fase tenía dos cámaras de combustión, cada una de las cuales proporcionaba un empuje de 97.978 kg. El motor **LR91-5** de la segunda fase tenía una sola cámara, que suministraba un empuje de 45.360 kg. El radio de área de su tobera no era inferior a 45:1. En conjunto, dicha fuerza permitía al **Titan II** doblar la carga útil del **Titan I,** en un mismo recorrido.

Un progreso posterior muy importante fue que el **Titan II** se proyectó para ser lanzado desde el fondo del silo, el cual disponía de un poderoso deflector de llamas en forma de «W», que desde la base se dirigían al exterior mediante unos conductos de escape inclinados. Dicho sistema es el que hace que en un lanzamiento de **Titan II** el misil abandone el silo entre dos poderosos chorros oblicuos de humo. Estos cambios con relación al modelo anterior redujeron el tiempo de reacción del sistema a sólo 60 segundos.

Además, naturalmente, se utilizó un nuevo sistema de guía inercial, simplificando de modo muy importante el complejo de lanzamiento y mejorando las prestaciones del vuelo. Los contratistas principales fueron IBM y AC Spark Plug.

No era menor la ventaja de que el **Titan II** podía transportar un vehículo de reentrada mucho mayor. El modelo final fue el General Electric Modelo 6, con una cabeza nuclear de 18 megatones, mucho más potente que la de cualquier otro misil norteamericano.

Gracias a las experiencias anteriores, el programa del **Titan II** se desarrolló con rapidez. El primer prototipo fue lanzado en noviembre de 1961 y el sistema completo alcanzó todos los objetivos propuestos el 16 de marzo de 1962. El estado operativo se consiguió en 1963, cuando el sistema había recibido la nueva denominación **LGM-25C.**

En total, se desplegaron 54 **Titan II,** en seis escuadrones que tenían cada uno tres complejos triples muy separados entre sí. Casi todos seguían en servicio en 1983. Dos están encomendados a la



Todos los misiles Minuteman fueron conducidos por aire o carretera en contenedores especiales que, una vez en el silo, se elevaban hasta un ángulo de 90º, antes de comenzar a bajar el misil.

base de la Fuerza Aérea de Davis-Monthan, en Arizona, en la Décimoquinta Fuerza Aérea del Mando Aéreo Estratégico. Otros dos están confiados a la base de Little Rock, en Arkansas, y los dos restantes a la base McDonnell, en Kansas. Estos cuatro escuadrones pertenecen a la Segunda Fuerza Aérea.

Aunque todos los primeros ICBM norteamericanos tuvieron una corta vida, los **Titan II** llevan veinte años en servicio y todavía les quedan algunos más. Para que ello fuera posible, en todo ese tiempo los misiles han sido continuamente mejorados. A finales de los 70 se les dotó de un nuevo sistema de guía, que terminó de instalarse en 1981. Dicho sistema sustituyó las partes que habían quedado anticuadas, tales como el ordenador original de módulos lógicos.

Los **Titan II** —reducidos a 52 debido a un accidente que destruyó dos unidades a comienzos de los 80— serán retirados cuando entren en servicio los nuevos ICBM norteamericanos, los **MX.** Su permanencia en el servicio se explica en función del fuerte incremento de ICBM soviéticos, que si hacia 1970 lograron igualar la fuerza de ICBM norteamericanos, a lo largo de la década de los 70 crecieron hasta superar ampliamente a sus rivales. La idea original norteamericana era retirar los **Titan II** a partir de 1973, según un anuncio oficial del Departamento de Defensa de 1970. La retirada real se producirá, probablemente, en la segunda mitad de los 80.

Dimensiones: Longitud, 31,4 m.; diámetro, 3,05 m.
Peso de lanzamiento: 149.688 kg.
Alcance: Máximo, 15.000 km.

MINUTEMAN I, II Y III

En 1955 la decisión de la Armada norteamericana de emprender el desarrollo de un misil balístico lanzado desde submarino (SLBM), de propulsión sólida, intensificó el interés de la Fuerza Aérea por tal sistema de propulsión.

Mientras tuvieron prioridad los ICBM de propulsión líquida, estos sistemas de arma fueron apareciendo progresivamente como unos misiles de excesivo tamaño, caros, complicados, arriesgados, vulnerables y con largo tiempo de reacción. En febrero de 1956 la División de Desarrollo Occidental de la Fuerza Aérea completó una propuesta para la realización de un misil balístico de alcance intermedio (IRBM) de propulsión sólida, denominado **«Proyecto Q».** En abril del mismo año se firmó el primer contrato para el estudio del nuevo motor y en marzo de 1957 la Fuerza Aérea comenzó a perfeccionar los detalles del que se denominaba **Sistema de Arma 133** y de su vehículo de vuelo, el **Misil Estratégico 80.** En julio se decidió mejorar el misil, ya por entonces llamado **Minuteman,** y al aumentar su alcance se transformó en un ICBM.

A comienzos de 1958 se



Unico lanzamiento simultáneo efectuado de dos LGM-30F Minuteman II, que tuvo lugar desde la base de Vandenberg en diciembre de 1969. Los lanzamientos pueden ser controlados desde aeronaves.

publicó una solicitud de propuestas y en octubre se adjudicó el contrato principal a Boeing Aerospace, a la que se encomendó el montaje y las pruebas del misil. Veinticinco años después, en cuyo transcurso fue progresivamente perfeccionado, el **Minuteman** se ha convertido en el principal —y prácticamente el único— medio de disuasión basado en tierra del mundo occidental.

En el comienzo de su desarrollo hubo grandes áreas de incertidumbre. Cómo hacer la cubierta del cohete, cómo obtener el control de vector de empuje, qué propulsor (o propulsores) debían ser utilizados o incluso cómo desplegar el misil, entre las más significativas.

Espoleados por la convicción de que un ICBM de propulsión sólida de segunda generación sería más pequeño, más sencillo, necesitaría sólo una décima parte del personal y su reacción sería prácticamente instantánea —fue entonces cuando los medios de comunicación empezaron a hablar de misiles para cuyo lanzamiento sólo era preciso «pulsar un botón»—, la División de Misiles Balísticos de la Fuerza Aérea —sucesora de la División de Desarrollo Occidental— decidió realizar el **Sistema de Arma 131.**



Lanzamiento de un Minuteman I en 1962. El anillo de humo es perfectamente visible en la parte superior de la fotografía.

En sus primeros cinco años, hasta 1960, las capacidades del sistema aumentaron de forma impresionante, mediante reducciones progresivas del peso de la carga explosiva para una misma potencia termonuclear, mediante vehículos de reentrada más ligeros de superficie roma, mejor tecnología de la propulsión sólida y un diseño avanzado de la estructura.

Durante este período, en el que Boeing realizó un veloz desarrollo de ingeniería y luego los primeros lanzamientos de prueba, en 1958-60, hubo dos grandes posibilidades que serían abandonadas más tarde. La primera era la del **Minuteman Movil,** que iba a ser desplegado sobre la red de ferrocarriles de los Estados Unidos. El Mando Aéreo Estratégico proyectaba disponer de cinco escuadrones de esta fuerza, cada una de las cuales comprendería diez trenes. A su vez, cada tren estaría compuesto por unos 12 ó 14 vagones, incluidos 3 ó 5 coches de lanzamiento, que albergarían un misil por unidad. Los misiles serían elevados para su lanzamiento gracias a que los techos de los vagones podían ser retirados.

Se exploraron apartaderos de las líneas de ferrocarril y a pesar de las dificultades de comunicaciones el proyecto fue considerado completamente practicable. Verdaderamente, habría sido mejor que los silos, que están fijos en su emplazamiento.

La otra posibilidad que tampoco se siguió fue el empleo de las tres fases del misil en combinaciones diferentes, probablemente en forma móvil para un despliegue



Cuidadoso descenso, realizado en julio de 1975, de un LGM-30G Minuteman III, a un silo previamente ocupado por un LGM-30B.

global, que permitiría al **Minuteman** ser producido como Misil intercontinental (ICBM), intermedio (IRBM) o medio (MRBM). Sólo los rusos llegarían a utilizar años más tarde este concepto.

Para reducir riesgos, cada una de las tres fases fue encomendada a una empresa diferente. La primera, Thiokol Tu-122 (M55), de 90.720 kg. de empuje; la segunda, Aerojet-General, de 27.216 kg.; la tercera, Hercules, de 15.876 kg. El propulsor elegido para la primera fase fue una mezcla de ácido acrílico polibutadieno, con un enlace polímero con perclorato amónico oxidante y aditivos de polvo de aluminio. Aerojet eligió poliuretano y perclorato amónico.

La primera y segunda fases fueron realizadas en acero D6AC y dotadas con cuatro pequeñas toberas, que a pesar del éxito anterior en utilizar como vector de control de empuje un «jetevator» (ingenio mecánico para desviar el chorro procedente del escape del motor cohete), fueron audazmente realizadas para que pudiesen girar, lo que abrió un nuevo camino en la cohetería de propulsión sólida.

Hercules ganó el contrato para realizar la tercera fase, después de una prolongada competencia en la que demostró el superior rendimiento de otra novedad: un propulsor a base de nitrocelulosa, nitroglicerina y perclorato amónico, en un recipiente cubierto de fibra de vidrio y con cuatro toberas orientables.

En 1961, Aerojet realizó una nueva cubierta para la segunda fase, construida en titanio forjado y maquinado, que sustituyó al acero en la línea de fabricación.

Autonetics se hizo cargo de la guía inercial, que por vez primera empleó tecnología de transistores y ordenadores digitales miniaturizados. Más tarde, con el **Minuteman II,** sus sistemas fueron los primeros en utilizar circuitos integrados microelectrónicos.

Avco, en fin, realizó el vehículo de reentrada Modelo 5, más pequeño y dotado de una cabeza nuclear de menor potencia (de uno a tres megatones) que los ICBM de la primera generación.

El 15 de septiembre de 1959, en la fecha prevista cuando Boeing se hizo cargo del programa, un misil que se sujetaba mediante un anclaje hizo rugir sus motores cohete fuera de un silo, para demostrar que este último podía ser un simple agujero sin necesidad de conductos para el eflujo de gases. Debido a ello, cuando se lanza un **Minuteman** el ingenio va precedido al salir a la superficie por un anillo de humo. Son los gases acumulados en el interior del silo, que al encontrar vía libre por el inicio de la ascensión del misil, salen a presión hacia la superficie conservando la estructura circular del silo y con un agujero en medio que corresponde al cuerpo del misil. Este anillo de humo sube hacia lo alto al comienzo con más rapidez que el propio misil y crece hasta alcanzar un diámetro de unos 18 metros, seguidos por las llamaradas y el humo que producen la primera fase del **Minuteman,** que rápidamente asciende por encima de la atmósfera.

En noviembre de 1959 se planearon nuevas instalaciones en la base aérea de Hill, en Utah, para el montaje y, posteriormente, el reciclaje de todos los misiles **Minuteman.** Este nombre, por cierto, significa miliciano o somatén: los voluntarios civiles que en el siglo XIX debían estar preparados —«en un minuto», de ahí su nombre— para participar en defensa de poblaciones, patrullas y acciones militares semejantes.

En marzo de 1960 se efectuó un ensayo de lanzamiento —con el misil sujeto— de un **Minuteman** que disponía ya de sistema de guía y control. En junio, el primer tren de **Minuteman Movil** abandonó la base de Hill para probar la compatibilidad del sistema con la red de ferrocarril y perfeccionar el sistema de comunicaciones. El 1 de febrero de 1961 tuvo lugar, por fin, el primer lanzamiento de un **Minuteman,** que tuvo lugar con completo éxito. El misil realizó un vuelo de 7.400 Km.

Poco después se produjo



Interior de un silo ocupado por un Minuteman II, en la base aérea de Ellsworth (Dakota del Sur), donde está acantonada el Ala 44 de Misiles Estratégicos. Cada diez silos constituyen una escuadrilla, operada desde un centro de control.

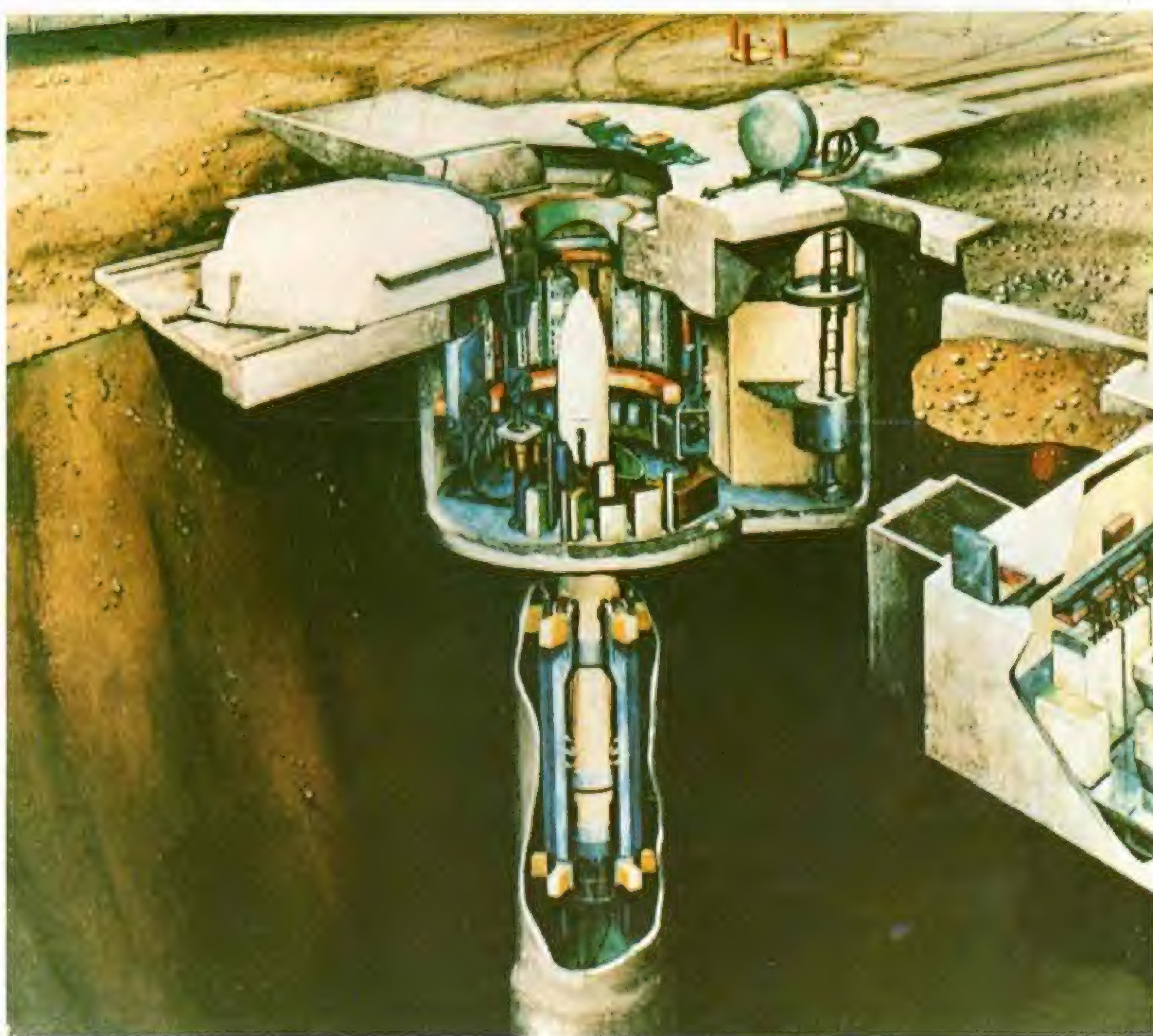
un fallo espectacular. El primer lanzamiento de un misil completo efectuado desde un silo franqueó el borde del silo, pero entonces se produjo la que ha sido descrita como «la mayor explosión nunca vista en Cabo Cañaveral». El fracaso, sin embargo, no retrasó el programa.

Al contrario que los ICBM anteriores, los **Minuteman** fueron desplegados en grandes alas de la Fuerza Aérea, en silos desperdigados sobre grandes áreas que no sólo carecían de una dotación permanente, sino que únicamente estaban controlados por dos oficiales del Mando Aéreo Estratégico situados en un lejano Centro de Control y Lanzamiento subterráneo, a razón de uno por cada diez silos.

La primera base operativa de **Minuteman** fue la de Malmstrom, en Montana. Dos grupos de diez silos cada uno alcanzaron estado operativo en diciembre de 1962, con el modelo **HSM-80A,** que poco después recibió la nueva denominación oficial de **LGM-30A.** En julio de 1963 el conjunto completo de Malmstrom era operativo, con un total de tres escuadrones, compuesto cada uno de cinco grupos de diez misiles cada uno.

Por esta época, la producción había enlazado ya con el nuevo modelo, **LGM-30B,** parcialmente más largo y con la cubierta de titanio de la segunda fase, que le proporcionaba mayor alcance. Este modelo equipó los siguientes cuatro grupos de misiles, en las bases de Ellsworth (Dakota del Sur); Minot (Dakota del Norte); Whiteman (Missouri) y en Warren. En todos los casos estaban emplazados en torno a complejos de **Atlas** que habían sido desactivados. El Ala 5, en Warren, fue dotada con 200 misiles y los otros con 150, lo que hizo un total de 800 silos dispuestos para junio de 1965.

En septiembre de 1964 fue lanzado en Cabo Cañaveral el primer **LGM-30F Minuteman II.** Era un misil más largo y pesado, con un nuevo motor en la segunda fase, el **Aerojet SR 19,** de diámetro aumentado y control de vector de empuje mediante una tobera sumergida dotada con inyección líquida. Autonetics produjo a su vez un sistema de guía que era nuevo en gran medida, el **NS-11C,** con memoria microelectrónica que almacenaba los datos de numerosos objetivos y ofrecía una precisión mejorada a pesar del mayor alcance del misil y de que llevaba una carga útil más pesada.



Esquema de un silo de Minuteman III. Para efectuar el lanzamiento de cualquier misil, los dos oficiales del control de lanzamiento deben abrir, cada uno, una caja de seguridad, extraer una llave y mantener juntos sus llaves en las respectivas cerraduras durante dos segundos.

El vehículo de reentrada **—Avco Modelo 11B o 11C—** llevaba una cabeza nuclear de dos megatones y ayudas a la penetración **Tracor Modelo 1** ó **1A,** las primeras con que fue dotado un misil de los Estados Unidos. El estado operativo se alcanzó en el Ala VI de Grand Forks, Dakota del Norte —la primera que fue dotada con **Minuteman II**—, en 1966. Posteriormente este modelo sustituyó por completo al **Minuteman I.**

En 1983 permanecían en servicio 450 **Minuteman II** y estaba previsto mantener el despliegue incluso después de la entrada en servicio del nuevo ICBM norteamericano, el **MX.** Como disponen de una sola cabeza nuclear, no infringen los límites impuestos por el Tratado SALT. Cincuenta de dichos misiles han sido mejorados hasta igualar el nivel del **Minuteman III** y algunos han sido preparados para utilizarles en el Sistema de Comunicaciones por Cohete de Emergencia, destinado a proporcionar comunicaciones temporales —previas al lanzamiento— a las fuerzas estratégicas norteamericanas en el caso de que los satélites de comunicaciones normales fuesen destruidos en tiempo de guerra. Por desgracia, la perspectiva de guerra espacial se encuentra tan próxima a la realidad que los principales ejércitos del mundo toman ya medidas para enfrentarse a ella.

El **Minuteman III,** designado **LGM-30G,** introdujo una nueva tercera fase y también modificó el vehículo de reentrada. Aerojet y Thiokol produjeron conjuntamente un motor cohete de filamento de vidrio de 15.604 kg. de empuje, el **SR73,** con el mismo diámetro de la segunda fase y una sola tobera de inyección mediante fluido. Un nuevo sistema de propulsión post-impulsión, realizado por



Lanzamiento de un LGM-30G Minuteman III, que se dirige hacia un polígono de caída de misiles situado en el Atlántico.

Bell Aerospace, tenía un motor de 136 kg. para empuje delantero y trasero, seis de 10 kg. para elevación y desvío a un lado y a otro, y cuatro de 8 kg. montados sobre el fuselaje para el giro.

Al principio, este sistema controlaba un vehículo de reentrada General Electric **Modelo 12,** dotado con tres cabezas nucleares de 200 kilotones cada una (informaciones más recientes fijan su potencia, sin embargo, en 165 kilotones), pero en 1977 comenzó la producción del **Modelo 12A,** que lleva tres cabezas nucleares W-78 de 330 kilotones cada una —con señuelos mejorados y «chaff» (tiras de aluminio) para dificultar la detección—, que son más eficaces contra objetivos protegidos. Es decir, contra los silos que albergan los misiles soviéticos.

Por limitaciones presupuestarias, parece que sólo 300 de los 550 **Minuteman III** desplegados serán dotados con el **12A,** a pesar de las extraordinarias prestaciones de este modelo. Si el error circular probable del **Modelo 12** era de sólo unos 1.200 pies (366 m.), el **12A** parece haber reducido a la mitad esa cifra.

Hay otras mejoras, sin embargo. Está en proyecto el reforzamiento de los silos y aumentar todavía más la precisión y la potencia de los **Minuteman** o al menos de una parte de la fuerza.

Entre lo que ya se ha hecho destaca el Sistema Regulador de Datos de Mando, que permite cambiar en treinta minutos, mediante control remoto, el objetivo de los misiles. Más aún, en el caso de 200 misiles se pueden cambiar sus objetivos desde puestos de mando situados a bordo de nueve aviones **EC-135** (versión militar del avión de pasajeros **Boeing 707**). Este cambio de objetivos puede efectuarse incluso después de un ataque preventivo de la URSS, empleando una conexión de datos inmune a las interferencias.

Los sistemas electrónicos de los **Minuteman III** están también siendo protegidos adicionalmente contra los efectos de pulso electromagnético que produce una explosión nuclear, con el fin de asegurar que los misiles podrían ser lanzados en dicho ambiente. Dicha medida pretende paliar la supremacía soviética en ICBM.

Dimensiones: Longitud (LGM-30A), 16,45 m; (B), 17 m; (F y G), 18,20 m. Diámetro, 1,84 m.

Peso de lanzamiento: (A y B), 29.400 kg; (F), 31.750 kg; (G), 34.500 kg. Los F y G modificados son ligeramente más pesados.

Alcance: (A y B), unos 10.000 km; (F), unos 11.250 km; (G), 13.000 km.

DESPLIEGUE ACTUAL DE MINUTEMAN

Ala	Localización	Minuteman II	Minuteman III
I	341 Ala de Misiles Estratégicos Malmstrom	150	50
II	44 Ala de Misiles Estratégicos Ellsworth	150	
III	91 Ala de Misiles Estratégicos Minot		150
IV	351 Ala de Misiles Estratégicos Whiteman	150	
V	90 Ala de Misiles Estratégicos Warren		200
VI	321 Ala de Misiles Estratégicos Grand Forks		150

MMRBM

En 1962 tres empresas norteamericanas estudiaron el proyecto denominado **Misil Balístico de Alcance Medio Móvil** (Mobile Medium-Range Ballistic Missile, **MMRBM**), con guía astroinercial y un alcance de 500 a 3.000 millas náuticas (926-5.557 km.). El arma debía tener dos fases y utilizar un sistema de propulsión sólida. Había sido concebida para su despliegue en Europa, pero la idea fue abandonada en 1964.

MX

El éxito del **Minuteman** y su capacidad para ir siendo progresivamente mejorado hicieron que durante veinte años fuese cada vez más difícil construir un sistema de arma sucesor. Pero en 1974, la alarmante marcha de la capacidad soviética para destruir objetivos protegidos, como los silos de **Minuteman,** hicieron que de repente estos misiles fuesen considerados no sólo obsoletos y canijos, sino también peligrosamente vulnerables.

Años antes de lo que los norteamericanos esperaban, los ICBM soviéticos habían obtenido ya la potencia y la extrema precisión necesarias para poner fuera de combate virtualmente a todos los silos de **Minuteman,** sólo con una parte de la fuerza soviética disponible. Esto espoleó el inicio de urgentes estudios sobre el nuevo sistema de **ICBM MX.** Esta denominación responde a las iniciales de **«Missile X».**

Los misiles **Minuteman** existentes podrían ser instalados en emplazamientos móviles, tal y como se pensó originalmente hace veinticinco años, pero el **MX** será un vehículo de características mucho mejores. La tecnología ha avanzado con rapidez durante el último cuarto de siglo y algunas partes del

Maqueta del MX a tamaño real. A pesar de la voluntad de la Administración norteamericana por desplegarlo, existen problemas sobre la forma más eficaz de su instalación.



Minuteman, tales como la primera fase, han cambiado muy poco en todo el tiempo transcurrido.

Las pruebas de estructura del **MX** han sido considerables y en ellas han estado seriamente comprometidos muchos de los contratistas que proyectaron la propulsión, el sistema de guía y el vehículo de reentrada. Todas las grandes empresas que construyen cohetes de propulsión sólida han estudiado la cubierta del misil y las toberas de control de vector de empuje para las proyectadas cuatro fases del **MX,** empleando propulsores Clase 7 de alta energía, cubiertas de fibra Kevlar y toberas que pueden regular el control de empuje introduciendo cambios de trayectoria de grandes ángulos.

La primera fase la construye Thiokol y la fibra Kevlar que constituye su cubierta se quema al llegar a una altitud de unos 24 km. Para reducir la longitud del misil, las toberas del motor-cohete de cada fase son telescópicas. Antes de que se produzca la ignición de la fase correspondiente, las toberas se extienden hasta alcanzar su longitud total.

Al llegar el misil a unos 85 km. de altitud se quema la segunda fase, construida por Aerojet General. En ese momento entra en funcionamiento la tercera, que construye Hercules Aerospace. Poco después se desprende la cubierta del morro y la carga útil queda al descubierto. El sistema de guía —inercial— ajusta y modifica continuamente la trayectoria, hasta que se consume todo el combustible propulsor. En la fase final no es preciso un sistema que corte la ignición.

La cuarta fase, construida por Rockwell International, lleva el sistema de guías y sistemas de control de la altitud, más un motor cohete de propulsor líquido post-impulsor. La guía del **MX** está basada en el sistema inercial avanzado Northrop, de referencia sobre la esfera, suficientemente preciso para proporcionar al **MX** un error circular probable inferior a los 400 pies (120 m.).

Una vez que el motor post-impulsor ha conducido la cuarta fase y su carga útil de vehículos de reentrada en dirección al primer objetivo, se libera un vehículo de reentrada. Cuando la cuarta fase se ha alejado hasta una distancia de seguridad, el vehículo de reentrada nuevamente liberado va estabilizado por giro mediante dos pequeños cohetes giratorios. Una vez desembarazado de dicho vehículo, la cuarta fase vuelve a encender su motor y se desplaza en dirección a su próximo objetivo. El próximo vehículo de reentrada es liberado y el proceso se repite hasta que todos han sido liberados en sus trayectorias individuales correctas.

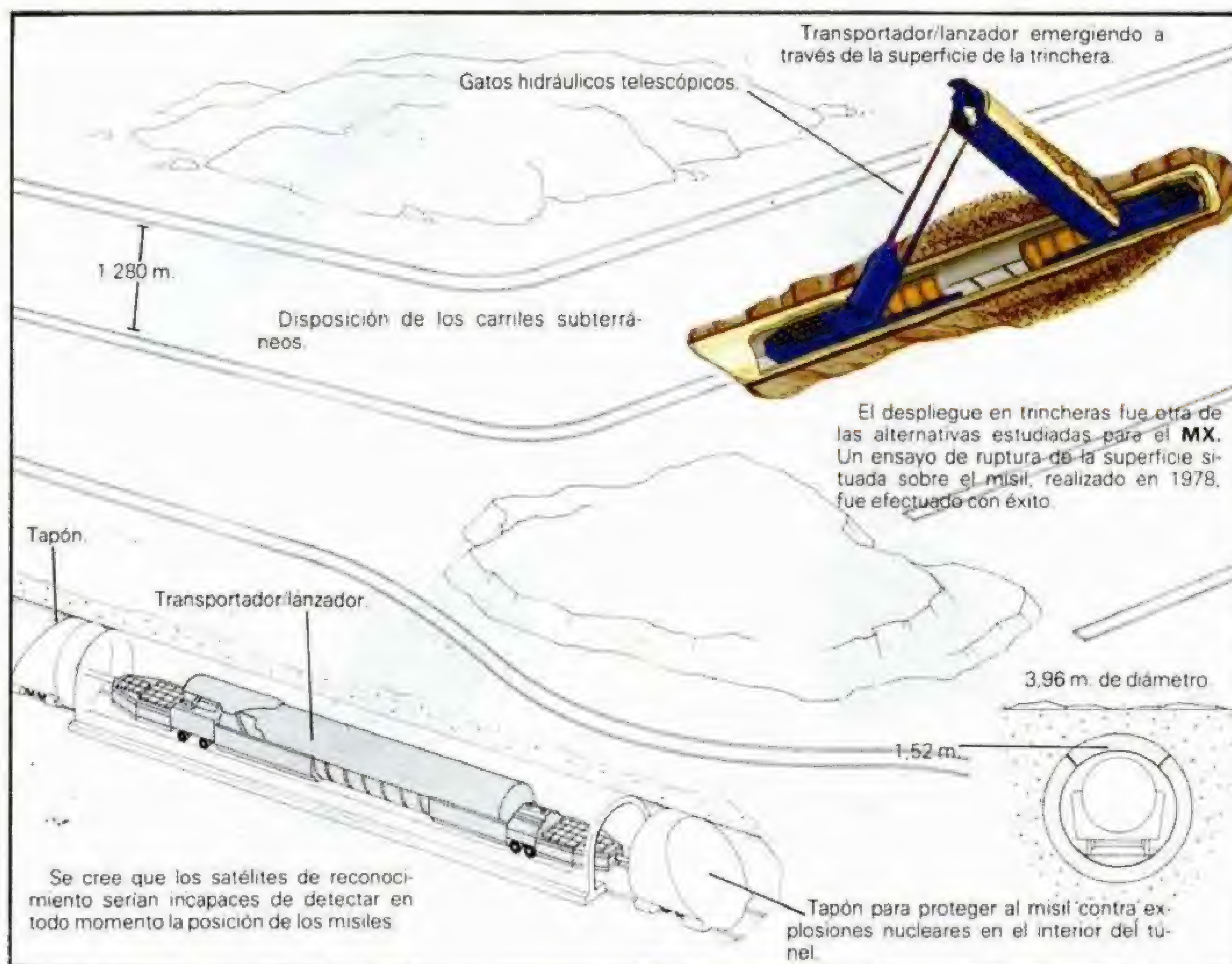
El **MX** puede llevar hasta doce vehículos de reentrada, pero los planes de la Fuerza Aérea norteamericana son instalar diez en cada misil. Probablemente se tratará de los mismos General Electric Modelo 12A que utiliza el **Minuteman III,** pero existe también como alternativa el denominado Vehículo de Reentrada Balístico Avanzado, propuesto por Avco.

El problema del **MX,** a comienzos de 1983, es la voluntad política de instalarlo y su forma de emplazamiento.

En cuanto a la voluntad política, tanto en el propio Congreso como en sectores sociales significativos de los Estados Unidos existe una oposición importante a su despliegue, no sólo por el elevado coste económico del programa (a finales de los años setenta superaba ya los 30.000 millones de dólares), sino principalmente por el deseo de limitar en cuanto sea posible la perspectiva de los horrores de una guerra nuclear. Frente a esa opinión, la Administración norteamericana y una parte tampoco pequeña del Congreso y de la sociedad, señalan que la paz se mantendrá en la medida en que la Unión Soviética perciba en los Estados Unidos la firme voluntad de defenderse de una agresión y que resulta inimaginable suponer que los EE. UU. o sus aliados iniciarían una guerra contra el mundo comunista.

El despliegue de los **MX** no es tampoco una cuestión baladí. La mayor precisión y potencia de los ICBM soviéticos fue lo que dejó anticuados los silos de **Minuteman** y lo que se persigue es un sistema que no pueda ser destruido por un ataque preventivo soviético, puesto que en ese caso no existiría el factor de disuasión que es la razón de ser del armamento nuclear en general y de sus principales exponentes, los ICBM, en particular.

El procedimiento de «racimo» que fue seleccionado durante la Administración Carter (1977-81) preveía grupos de 23 abrigos por misil, separados al menos una milla (1,6 km.) en valles situados en Utah y Nevada. A través de una red subterránea, 200 misiles se desplazarían por un total de 4.600 refugios desde los cuales podría efectuarse el lanzamiento. La URSS nunca sabría en donde estaban situados los misiles y ello



El despliegue en trincheras fue otra de las alternativas estudiadas para el **MX**. Un ensayo de ruptura de la superficie situada sobre el misil, realizado en 1978, fue efectuado con éxito.

Se cree que los satélites de reconocimiento serían incapaces de detectar en todo momento la posición de los misiles

anularía la eficacia de un ataque preventivo. Matemáticamente, sólo tendría una entre 23 probabilidades de destruir los **MX.**

El elevado coste de ese despliegue (se calculó que las tres mil millas —4.828 km.— de red subterránea costarían 10.200 millones de dólares), llevó a pensar en otros sistemas más baratos. A poco de llegar Ronald Reagan a la presidencia de los Estados Unidos, en 1981, propuso el despliegue de los **MX** en los silos ya existentes. Ello significaría la reutilización de los silos de **Titan II** y de parte de los **Minuteman.** Aunque los silos serían reforzados para que pudiesen resistir presiones de hasta 10.000 libras por pulgada cuadrada (703 kg/cm^2), todavía serían vulnerables a un ataque. El proyecto tuvo corta vida.

Se planearon otras disposiciones. Una de ellas proponía que, en caso de alerta por un ataque enemigo, los **MX** fuesen lanzados desde los silos, para ser situados en órbita. Sólo después de que efectivamente los misiles soviéticos hubiesen atacado los Estados Unidos, los **MX** atacarían a su vez la URSS.

También se pensó en su lanzamiento desde aviones que estarían permanentemente en vuelo. Aunque en los años setenta un **Minuteman I** que antes había estado situado en un silo, fue disparado con éxito después de ser lanzado desde un gigantesco avión de transporte **C-5A Galaxy,** los problemas del despliegue móvil eran tan grandes que se abandonó. No tanto porque no fuera técnicamente posible, como por razones de seguridad.

Otra idea fue la de instalar los nuevos misiles en silos de un kilómetro de profundidad, donde no serían alcanzados por un ataque enemigo. Aunque el área fuese alcanzada por un impacto nuclear, el misil estaría dotado con una cápsula exterior acorazada, con fuerza suficiente como para superar los escombros que hubieran podido taponar la boca del silo.

La última propuesta de Reagan, a finales de 1982, fue la denominada «Dense Pack» (Paquete Denso) y consiste en la instalación en una línea de 100 km. de los **MX,** en silos reforzados que, según la Administración norteamericana, proporcionarían la seguridad de que al menos la mitad de los misiles quedarían en condiciones de ser lanzados después de sufrir un ataque de ICBM enemigos.

Mientras se toma una decisión final sobre el despliegue, los trabajos del programa de desarrollo continúan. El primer lanzamiento de prueba está previsto para 1983, desde la base aérea de Vandenberg, California. En total, veinte ensayos se llevarán a cabo antes de que el sistema sea completamente operativo, lo que según los cálculos actuales no será posible antes de 1989.

El **MX,** por último, utiliza una técnica de lanzamiento en frío similar a la de los más recientes ICBM soviéticos. El misil es impulsado desde su base de lanzamiento mediante la presión que proporciona un generador de gas. Para reducir al mínimo los daños producidos por el calor y la explosión del lanzamiento en el silo lanzador, la ignición de la primera fase no se produce hasta que el misil se encuentra ya a unos 50 ó 100 pies (15-30 m.) de altitud. Una cubierta protectora sobre el morro y una capa de goma de media pulgada (12,7 mm.) de espesor sobre la superficie del misil le protege de la polvareda y los escombros en el momento de ser lanzado.

Dimensiones: Longitud, 21,6 m.; diámetro, 2,337 m.
Peso de lanzamiento: 86.400 kg.
Alcance: Superior a 13.000 kg.

MISIL COMUN

A finales de 1978, los problemas presupuestarios amenazaron seriamente la continuidad del programa **MX** y se planteó su sustitución por el denominado **«Misil común»,** que estaría basado en el misil balístico lanzado desde submarino (SLBM), desarrollado por la Armada, **Trident II.**

La idea era que la Fuerza Aérea desplegaría una nueva versión de tres fases. A las dos del **Trident II,** que serían utilizadas como segunda y tercera fase, se le añadiría una nueva primera fase, de modo que proporcionaría al misil mayor alcance y podría utilizarse como ICBM.

El proyecto fue abandonado poco después. Tanto porque era un programa largo —no entraría en servicio hasta finales de los 80—, como por la decisión posterior de reactivar el programa **MX.**

El **misil común** era, en todo caso, una idea de urgencia para hacer frente a la necesidad de perfeccionar la fuerza de ICBM. No tanto un objetivo deseado como un sucedáneo del costoso **MX.**

PORTAAVIONES Y AVIACION NAVAL

PACTO DE VARSOVIA

Actualmente, la entera capacidad de ataque de la aviación naval soviética está encuadrada en los bombarderos con base en tierra de la Fuerza Aérea Naval (AV-MF).

El modelo normalizado de bombardero naval es el **Tu-16 Badger,** de los que aún permanecen en servicio unas 250 unidades. La mayor parte de estos aparatos están adscritos a las Flotas del Norte y del Pacífico, apoyados por otros ochenta aviones adaptados a la versión de cisterna. Ya se ha iniciado el proceso de sustitución del **Tu-16** por el **Tu-26 Backfire,** que ha dado una nueva dimensión a la aviación naval soviética. Su radio de combate sustancialmente ampliado —casi el doble del **Badger**— le permite cubrir la mayor parte del mar de Noruega y constituye, por ello, una nueva amenaza de largo alcance contra los portaaviones de la OTAN.

Los **Badger** y los **Backfire** están armados con misiles anti-buque **Kipper, Kelt** o **Kingfish,** que tienen un alcance estimado de 100 a 150 millas náuticas. Su sistema de guía hasta el blanco es probablemente una combinación de piloto automático y de radar activo o buscador pasivo de infrarrojos.

Antes de poder lanzar un ataque, las fuerzas de bombarderos soviéticos necesitarían disponer de una información exacta y detallada de las fuerzas enemigas. Esta información sería suministrada por unos 70 aviones de reconocimiento tipo **Badger,** muchos de los cuales están equipados con sistemas de contramedidas electrónicas, más unos 45 aviones de largo alcance **Tu-95 Bear,** que pueden penetrar profundamente en el Atlántico Norte. Estos últimos también se utilizan para facilitar la guía a mitad de camino para los misiles de largo alcance superficie-superficie que están en servicio en la Armada soviética.

La mayor parte de los aviones de reconocimiento de largo alcance están en servicio de las Flotas del Norte y del Pacífico, mientras que en el Báltico y en el Mar Negro el reconocimiento y probablemente el ataque está encomendado a aviones de alcance más corto, **Tu-22 Blinder.**

Reconocimiento por satélite

Aunque los satélites están desempeñando claramente un papel cada vez más importante en el seguimiento de los movimientos de las fuerzas de la OTAN, es difícil de valorar la calidad de los datos recogidos por este tipo de espionaje. El reconocimiento fotográfico debe estar probablemente bien desarrollado, pero los soviéticos no pueden arriesgarse a depender de este procedimiento en el teatro del Norte, donde por lo común existen densas capas de nubes que cubren las zonas donde pueden esconderse las fuerzas de la OTAN.

Los radares de búsqueda activa podrían detectar una formación de navíos de guerra sin que necesariamente de esos datos pudiese decidirse la composición de la escuadra, mientras que los satélites con sistemas de espionaje electrónico pasivo podrían evaluar dicha composición mediante la captación de señales de radio. No obstante, este último sistema es vulnerable a las medidas de engaño por parte del enemigo. Por ello, cabe deducir que la Armada soviética todavía depende de forma sustancial de los aviones de reconocimiento. Se trata de una debilidad potencial en vista de la notoria vulnerabilidad de los pesados bombarderos de reconocimiento ante los interceptores supersónicos.

Otra debilidad aún más seria que padecen todos los aviones con base en tierra y que tienen adjudicadas misiones marítimas es la significativa pérdida de su eficacia a medida que se alejan de sus bases para atacar a objetivos más distantes. Este problema sería particularmente agudo en el teatro del Norte. Un ataque a gran distancia exigiría un período de viaje



Helicóptero anti-submarino Ka-25 con radares en el morro y en la cola.





Crucero clase Moskva en el Mediterráneo. Transporta 18 Ka-25.

más largo, y por ello una reducción en el número de salidas posibles. Pero además supondría una mayor incidencia de los fallos de motor o de los daños sufridos en la acción. De otra parte, las fuerzas atacadas dispondrían de un mayor plazo de alerta ante la presencia de los aviones enemigos, lo que permitiría a los portaaviones de la OTAN, por ejemplo, realizar una acción evasiva e interceptar a los bombarderos lanzando un gran número de cazas. Por último, los vitales enlaces de comunicación entre la fuerza de bombarderos atacantes y sus bases podrían ser objeto de interferencias, sobre todo si Noruega se mantuviese en manos de la OTAN.

Por todo ello, cabría esperar que los soviéticos mantuviesen a sus bombarderos a la expectativa, hasta tanto la fuerza de portaaviones de la OTAN no se hubiese aproximado lo suficiente en dirección a Noruega como para permitirles lanzar ataques aéreos masivos que tuviesen posibilidades razonables de coordinar con ataques submarinos y desde unidades de superficie.

Aviación antisubmarina

En la década de los sesenta, los aviones antisubmarinos que servían en las Fuerzas Aéreas Navales soviéticas eran los anfibios **M-12 Mail,** —cuya denominación soviética original es **Beriev Be-12 Tchaika** (Gaviota)—, de los que aún existen unos setenta y cinco en servicio, sobre todo en el área de las Flotas del Norte y del Mar Negro. A principios de los años setenta, los **M-12** fueron sustituidos por un nuevo modelo, el **Il-38 May,** resultante de la transformación de un transporte civil.

Aunque está claramente inspirado en el **P-3 Orion** norteamericano, no parece









Arriba: Un Ilyushin Il-38 (May), lanzando una sonoboya.

Derecha: Bombardero Tupolev Tu-22M (Backfire) de la Fuerza Aérea Naval soviética.

que el **May** esté equipado con los aparatos de detección de largo alcance que incorporan los aviones antisubmarinos norteamericanos. También su capacidad de armamento es relativamente pequeña.

Recientemente ha aparecido una nueva versión antisubmarina del bombardero **Bear.** Tiene un alcance mayor que el **May,** pero es difícil adivinar cómo podría operar eficazmente sin un sistema de detección comparable al SOSUS de la OTAN. Y es imposible que llegue a disponer de semejante sistema, no ya por razones tecnológicas, sino sobre todo por razones geográficas.

La principal debilidad de los aviones antisubmarinos soviéticos reside, sin embargo, en su inferior capacidad de proceso de datos. Básicamente, y partiendo de unos mismos datos obtenidos a través de las sonoboyas, los medios de que disponen los aviones soviéticos no les permitirían distinguir con mucha facilidad, al contrario de lo que sucede con los aviones occidentales, la diferencia entre los ruidos producidos por los submarinos y el confuso sonido del fondo marino.



Izquierda: Portaaviones tipo Kiev con 4 helicópteros Ka-25 y un Yak-36 (Foger-A) en la cubierta.

Junto a estas líneas: Yak-36 sobre la cubierta del Minsk.

El portahelicópteros Moskva

Hasta finales de los años sesenta, la lucha antisubmarina estuvo encomendada en la Armada soviética a las fuerzas costeras. En 1967, no obstante, hizo su aparición el portahelicópteros **Moskva** y poco después entró en servicio su hermano gemelo, el **Leningrad.** Se trata de unos navíos híbridos, con el armamento de proa propio de un crucero y una plataforma de despegue y un hangar para helicópteros antisubmarinos en la popa. En su concepción, no es diferente del **Vittorio Veneto** italiano. No obstante, los dos barcos soviéticos son mucho más grandes y están armados de forma mucho más poderosa que este último.

Sus armas de «crucero» están compuestas por un par de sistemas de defensa antimisil y un lanzador para misiles antisubmarinos, más una amplia gama de cañones más pequeños y lanzadores de cohetes. En su hangar de popa pueden acomodarse unos quince helicópteros antisubmarinos **Kamov Ka-25 Hormone.** Los portahelicópteros clase **Moskva** tienen un gran sonar de baja frecuencia en el casco, así como otro sonar de profundidad variable (VDS) en la popa.

Su tiempo de construcción, su nuevo diseño y configuración así como su rápido despliegue en el área de la Flota del Mar Negro hacen pensar que su principal misión sería la de dar caza a los submarinos norteamericanos armados con **Polaris** que operasen en la zona del Mediterráneo oriental.

En los primeros días de la introducción de los **Polaris,** cuando el alcance de estos misiles era solamente de unas 1.500 millas náuticas (2.780 km.), el Mediterráneo oriental brindaba algunos de los mejores puntos de lanzamiento contra la Unión Soviética. Con la incorporación de los modelos **A-3** de este misil, cuyo alcance pasaba a ser de 2.500 millas náuticas (4.632 km.), la importancia

del Mediterráneo oriental disminuyó sustancialmente. La base española de Rota, desde la que operaban antaño los submarinos **Polaris** norteamericanos, ya no alberga este tipo de unidades con armas nucleares. Por otro lado, la introducción del misil norteamericano **Trident** supondrá seguramente el final del despliegue de los SSBN de la flota estadounidense en el Mediterráneo.

Aunque no existen pruebas de que los **Moskva** hayan conseguido detectar a los SSBN durante sus doce años de servicio, no cabe duda de que el acrecentamiento del poderío antisubmarino soviético en el Mediterráneo ha aconsejado a la US Navy a situar sus submarinos armados con misiles en aguas más seguras.

Por supuesto, todavía quedan numerosos submarinos de la OTAN en el Mediterráneo, incluyendo SSN norteamericanos. Los **Moskvas** se encuentran ahora en la paradógica situación de que su principal misión consiste en dar caza a estos submarinos, que precisamente se encuentran en aquellas aguas para dar caza al Escuadrón Mediterráneo de la URSS, de cuyas unidades ellos mismos forman parte.

En caso de hostilidades, y cualquiera que sea el lugar del Mediterráneo en que se encuentren, los **Moskva** se hallarán en serias dificultades. Contra el poderío aéreo de la Sexta Flota norteamericana, al que podría añadirse el de los dos portaaviones franceses, dispondrían para su defensa tan sólo de sus propios misiles superficie-superficie y de la capacidad de fuego de sus unidades de escolta.

Portaaviones clase Kiev

Cuando se diseñaron los portahelicópteros clase **Moskva,** la Unión Soviética podía contar con buenas perspectivas de utilización de aeropuertos en Oriente Medio a fin de conseguir el paraguas de cobertura aérea que garantizase la seguridad de estas unidades en el Mediterráneo oriental. Sin embargo, estas expectativas no existían ni en el mar de Noruega, ni en el Pacífico, donde estaba previsto que operasen las unidades sucesoras de los **Moskva,** los portaaviones clase **Kiev.**

Obviamente, los soviéticos se dispusieron a sacar ventaja de los últimos avances en el desarrollo de los aviones VTOL (despegue vertical) a fin de que los nuevos portaaviones pudiesen contar con sus propios cazas embarcados. Aunque el portaaviones clase **Kiev** mantenía fundamentalmente la configuración híbrida crucero/portaaviones de los **Moskva,** los soviéticos incorporaron al primero un escuadrón de 10 a 12 aviones de ataque **Yak-36 Forger,** además de los 18 helicópteros antisubmarinos.

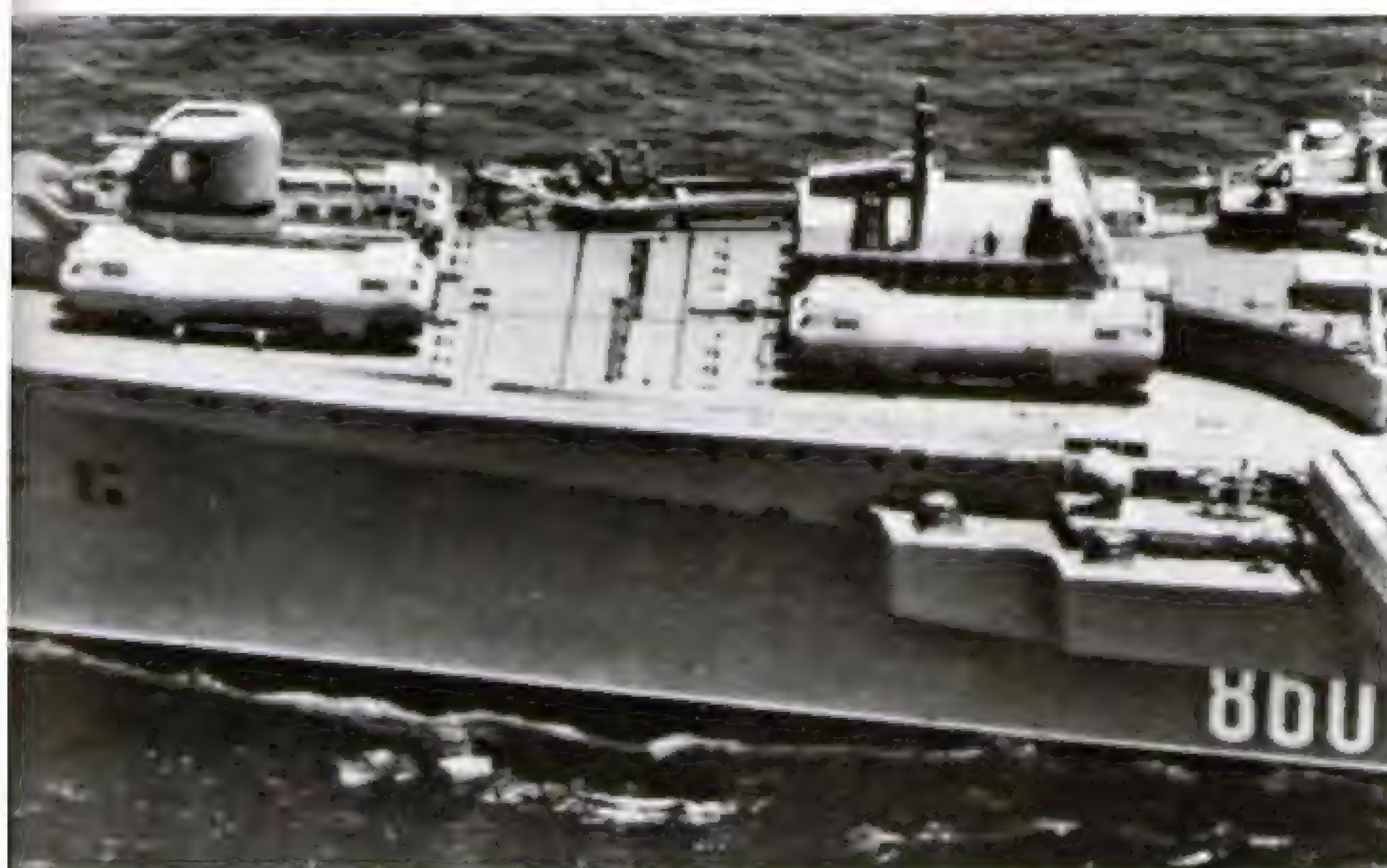
Al parecer, el **Forger** no ha cumplido plenamente los propósitos para los que fue diseñado. Es un avión frágil, con unas características y radio de acción inadecuados para actuar como interceptor de forma efectiva. Sus posibilidades de ataque se ven además reducidas por la escasa capacidad de carga útil, que no puede ser ampliada —a diferencia de lo que ha sucedido con el **Harrier—** mediante la modificación de la rampa de lanzamiento, porque el **Forger** no puede despegar rodando. El ahorro











El Kiev está dotado de un armamento poderoso.

de combustible y consiguiente aumento de carga para armamento que consigue el **Harrier** al despegar rodando por una cubierta de vuelo que acaba levantándose como una tabla de esquí no puede conseguirlo el **Forger,** limitado al despegue vertical.

Aunque pueda tratarse de un avión útil para el reconocimiento y operaciones de apoyo a tierra, así como para ataques contra pequeñas unidades de superficie carentes de su propia cobertura aérea, el **Forger** se vería impotente para defender a sus barcos contra los escuadrones de ataque de los portaaviones norteamericanos. También resultaría totalmente ineficaz si tuviese que enfrentarse en combate aéreo con los **F-14 Tomcat.**





El principal armamento del **Kiev** reside en sus masivos misiles superficie-superficie **SS-N-12.** En el castillo de proa se encuentran unos lanzadores dobles con ocho misiles de este tipo, más dieciséis de recarga. Se estima que el **SS-N-12** tiene un alcance de unas 250 millas náuticas y está dotado de una gran cabeza de ataque con alta capacidad de destrucción. No obstante, este misil precisa de un sistema de guía a mitad de camino hacia el blanco, lo que le es facilitado o por helicópteros **Hormone B** adecuadamente equipados, con base en el propio **Kiev,** o desde los **Tu-95 Bear.** Pese al largo alcance de estos misiles, el **Kiev** quedaría todavía dentro del radio de acción de los escuadrones de ataque de los portaaviones norteamericanos, si se acercase lo suficiente para dispararlos. Por ello no es probable que los navíos clase **Kiev** se enzarcen en un combate contra los portaaviones USA, salvo que se encuentren lo suficientemente próximos a sus bases.

Arriba, izquierda: La versión básica antisubmarina del Ka-25 (Hormone-A).

Arriba, centro: Un Tupolev Tu-16 (Badger-F) con un equipo electrónico bajo las alas.

Abajo, izquierda: Vista aérea del Moskva, donde puede apreciarse la cubierta de vuelo y el armamento pesado de proa.

Junto a estas líneas: Armamento y radar del Moskva.

Derecha: El Minsk, tras una larga permanencia en el mar, según revela el óxido.

Puesto que el valor de las operaciones antisubmarinas contra los SSBN occidentales parece haber decrecido en las estimaciones soviéticas, el despliegue más probable del **Kiev** (Flota del Norte) y del **Minsk** (Flota del Pacífico) en caso de hostilidades tendría como objeto la defensa de los bastiones de los SSBN.

No obstante, si el Pacto de Varsovia consiguiese crear unas condiciones más favorables para sus operaciones militares en el mar de Noruega mediante la ocupación de Noruega, el alejamiento por cualquier medio de la amenaza de los portaaviones norteamericanos y la eliminación de las bases aéreas de la OTAN en Islandia y Escocia, es probable que el **Kiev,** acompañado por el **Kirov** y otros cruceros lanzamisiles, atacase a las fuerzas de superficie de la OTAN que defienden la barrera antisubmarina en el cinturón Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña. Esa fuerza soviética intentaría situarse a horcajadas de la barrera, y dar caza a los submarinos de la OTAN que patrullasen por aquellas aguas, así como alejar a los **Orion** y **Nimrod** que sobrevolasen el área utilizando los **Forger** embarcados. Si consiguiesen finalizar con éxito la apertura de la barrera, los submarinos soviéticos tendrían vía libre para penetrar en el Atlántico Norte, lo que resulta vital para su eficacia contra los convoyes occidentales.

Nuevos portaaviones

Recientemente se han filtrado informaciones según las cuales la Unión Soviética estaría construyendo un portaaviones movido por energía nuclear, que aparentemente entraría en servicio en 1985. Este nuevo navío permitiría sin duda a la URSS avanzar sus posiciones más rápidamente, por cuanto las informaciones sugieren que estaría dotado de catapultas, merced a lo cual podría transportar cazas de altas prestaciones.

Lo que todavía no está claro, no obstante, es si en el nuevo portaaviones operarían escuadrones de ataque especializado, como en el caso de los portaaviones norteamericanos, o si su función principal sería la de ofrecer cobertura aérea de caza para las unidades antisubmarinas y antibuque soviéticas que operasen en el cinturón Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña. El **MiG-27 Flogger,** que se cree iría embarcado en este portaaviones, añadiría una capacidad de ataque secundaria.



VIETNAM: LA BATALLA DE LA PACIFICACION

Pese a las apariencias más superficiales, esta batalla fue difícil y reñida. Su importancia queda de manifiesto por el continuo esfuerzo norteamericano por mejorar las condiciones de seguridad interna y para erradicar la propaganda comunista. Son las ideas, al par que las necesidades materiales, las que lanzan a los pueblos a luchar.

En el contexto de la guerra vietnamita, la palabra «pacificación» era un cajón de sastre para describir con relativa comodidad los esfuerzos del gobierno survietnamita para contrarrestar el atractivo y la preeminencia del mensaje político del enemigo interno, es decir de los comunistas agrupados en el Viet Cong. En sus esfuerzos por conservar la lealtad de la población rural, principalmente por medio de la mejora de sus condiciones de vida y protegiéndola en lo posible de los efectos de la guerra, los gobiernos de Saigón iniciaron varios programas, emplearon cuadros muy diversos y dispusieron de fuerzas militares y para-militares. La batalla que se libraba para conseguir la confianza del pueblo era la piedra de toque de la lucha armada entre el Viet Cong y el gobierno; el éxito de la «pacificación» era vital para la supervivencia del Vietnam del Sur.

Las actividades que se llevaban a cabo bajo el rubro genérico de «pacificación», se bifurcaban en diversos programas, encaminados unos a mejorar las condiciones de seguridad y otros a fomentar el desarrollo económico y la lealtad política de la población. Para salvaguardar la población del terrorismo y de las infiltraciones del Viet Cong, el gobierno survietnamita desplegaba fuerzas policíacas y parapolicíacas, especialmente entrenadas, en aquellas zonas que sus fuerzas armadas habían limpiado de la presencia del Viet Cong. Compañías de la guardia regional eran asignadas a cada provincia, mientras que a los poblados se asignaban pelotones de las llamadas fuerzas populares, o milicias locales. Unidades de la policía guardaban el orden en pueblos y aldeas.

Abajo: Los desertores del Viet Cong eran reeducados en centros como éste, establecidos por la operación «Brazos Abiertos» en las zonas pacificadas.

Abajo, derecha: El lado feo de la planificación: un agente del servicio de inteligencia del Vietnam del Sur, persuade al jefezuelo de una aldea que colaboraba con la guerrilla a dar información vertiéndole agua casi hasta ahogarlo sobre un trapo que cubría su nariz y su boca.



Operaciones contra la infraestructura comunista

El gobierno procuró establecer condiciones de seguridad a través de otros programas encaminados a debilitar las operaciones de espionaje del Viet Cong, tales como el programa Phoenix (Fénix) que fue muy criticado. Los que a continuación se describen se dirigían directamente contra la red comunista de subversión. El programa «Chieu Hoi» («Brazos abiertos»), por medio del cual se inducía a los miembros del Viet Cong a abandonar sus filas, asegurándoles la amnistía. A causa de las afinidades raciales con los vietnamitas, los soldados thailandeses y coreanos estaban en excelentes condiciones para contribuir al programa «Chieu Hoi», que buscaba obtener la máxima información —por la persuasión, no por la fuerza— de los desertores del Viet Cong. En la campaña de 1969-1970,





Pacificación, que no paz: un tripulante de una lancha patrullera fluvial de la marina norteamericana que participa en las operaciones Chieu Hoi («Brazos Abiertos») —destinados a persuadir a los guerrilleros del Viet Cong a pasarse a las filas del gobierno— maneja una ametralladora M60.

fueron desplegados en Vietnam del Sur unos 49.000 soldados surcoreanos y 12.000 thailandeses. Los cuadros del Desarrollo Revolucionario, con otros grupos de los ministerios de Saigón, tenía la doble misión de organizar el apoyo del gobierno en las zonas rurales y proporcionar asistencia técnica a la población. Otros programas estaban encaminados al reasentamiento o reubicación de refugiados o al fomento de la economía rural mediante la construcción y la mejora de puentes, carreteras y canales. Aún más programas fueron lanzados para promover que las autoridades locales de las aldeas fuesen elegidas democráticamente. La finalidad de todos estos programas era, en palabras que se convirtieron en un cliché, «ganarse el corazón y las mentes».

A despecho de la importancia que los funcionarios norteamericanos y sudvietnamitas concedían a las labores de la «pacificación», la realidad es que recibieron a lo largo de la guerra un apoyo desigual. El gobierno norteamericano proporcionaba dinero, asesoramiento, adiestramiento y equipo para el personal sudvietnamita y también financiaba los proyectos de desarrollo económico. Con el deterioro de las condiciones de seguridad a resultas de la caída de Diem en 1963, y la llegada de más tropas norteamericanas, la «pacificación» como estrategia y como programa fue relegada a segundo término respecto a las operaciones militares contra las tropas del Vietnam del Norte y los guerrilleros del Viet Cong.

Antes de la caída del régimen de Diem, la aparente capacidad para sobrevivir y aún para aumentar su poderío animó al gobierno norteamericano a considerarlo como el líder anticomunista más importante del Sudeste asiático. Mientras tanto, los comunistas, que esperaban que las debilidades internas condujesen al colapso el régimen de Diem, esperaban la celebración de las elecciones previstas en los acuerdos de Ginebra para echarle del poder si es que estaba todavía en él para esas fechas.

Cuando, a pesar de todo, Diem no sólo siguió en el poder sino que se negó a realizar las elecciones, los opositores al régimen, tanto comunistas como anticomunistas comenzaron a socavarlo seriamente. Al principio, los que tomaron las armas contra el gobierno fueron





Izquierda: En la «batalla por las mentes y los corazones» del pueblo viatnamita, los norteamericanos emprendieron muchos proyectos en beneficio de la población civil. En la foto, un médico militar que acompaña una misión de rastreo y limpieza de la infantería de marina, aplica un tratamiento a un anciano que sufre infección en los ojos.

Izquierda, abajo: La tripulación de una lancha patrullera fluvial contempla cómo sus compañeros de otra embarcación distribuyen entre los aldeanos sudvietnamitas material de guerra psicológica.

algunos sudvietnamitas que se dedicaron a asesinar y secuestrar a los representantes del gobierno en las zonas rurales. El papel que los norvietnamitas puedan haber tenido en los comienzos de esta rebelión está mal definido. Sin embargo, en diciembre de 1960, el gobierno de Hanoi anunció la formación de un Frente Nacional de Liberación del Vietnam del Sur (generalmente llamado Viet Cong) y aumentó la ayuda a los insurgentes del Vietnam del Sur. Hanoi consideró al recién formado FNL como una organización destinada a consolidar el descontento que estaba extendido en el Vietnam del Sur a causa de la política seguida por Diem y por el comportamiento de muchos de sus funcionarios. Por su declarado favoritismo hacia los más ricos y los más poderosos, por la represión desencadenada contra sus opositores políticos y por su insensibilidad ante las reformas que se necesitaban, el gobierno de Diem terminó por enajenarse todo posible apoyo entre la masa de la población.

Los intentos de Diem para reprimir los brotes de descontento o para imponer la paz sobre sus enemigos políticos, no consiguió frenar la subversión ni ganar el favor popular. De hecho, algunas de las medidas instrumentadas por Diem para fortalecer su posición tuvieron un efecto contrario. En 1956, Diem anuló las elecciones municipales y acto seguido impuso como autoridades locales a personas que consideraba leales a él. Su intención era impedir que fuesen elegidos para cargos municipales los infiltrados del Viet Cong; en la práctica, el Viet Cong continuó con sus consejos municipales clandestinos mientras que los habitantes de pueblos y aldeas, que de otra forma no habrían tomado ninguna postura extrema, se encontraron divididos por los antagonismos que suscitó el nombramiento forzoso de los hombres fieles a Diem. La política de reasentamiento de la población campesina, que obedecía a la necesidad militar de formar una barrera contra las infiltraciones del Viet Cong mediante el establecimiento de los campesinos desplazados en puntos estratégicos del Altiplano Central habitado por las tribus montañesas, fue causa de resentimiento para los campesinos y los montañeses juntamente.

Entre otras medidas instrumentadas por Diem contra el Viet Cong, estaba la de enviar a sus hombres a las zonas que apoyaban a los comunistas para desarrollar allí una acción cívica que teóricamente era la punta de lanza de una revolución social promovida por el gobierno. Los cuadros que componían los grupos de acción cívica trataban de ganarse la buena voluntad del pueblo realizando proyectos de obras públicas, formando milicias locales y unidades para-militares, y dando publicidad a los logros de la reforma agraria proclamada por el gobierno. Pero de hecho, la conducta de las tropas sudviet-

Las zonas pacificadas tenían que ser defendidas: mujeres pertenecientes a la Guardia de Defensa Civil vestidas con sus uniformes.





namitas hacia la población rural dejaba tanto que desear que más bien contribuía a propiciar, por el rechazo que ocasionaba, la propaganda comunista. Por eso fallaron los cuadros de acción cívica como instrumentos de una pretendida revolución social, inmersos en la cruzada anticomunista de Diem que adolecía de una pobre planificación y que los convirtió en unidades de acción política. En esas condiciones, el resultado debía ser negativo.

El precio que hubo que pagar por el «anticomunismo» de Diem

Además de politizar a los cuadros antedichos, Diem comenzó a ir demasiado lejos en su demanda de expresiones de anticomunismo. Fueron establecidos centros de reeducación política donde eran internados los sospechosos de ser comunista y casi cualesquiera otro que el gobierno considerase un peligro para el Estado. Diem estableció tribunales militares para juzgar a los sospechosos y abolió la libertad de prensa en nombre del anticomunismo y del antifascismo, denominaciones ambas lo suficientemente amplias para abarcar a todos los opositores de Diem, tanto hacia la izquierda (los insurgentes), como hacia la derecha (los seguidores del depuesto emperador Bao Dai y los nacionalistas contrarios a Diem). Así, en lugar de procurar la unión de los habitantes de su dividido país, Diem alejó a quienes lo hubiesen podido apoyar y aún lanzó a algunos al campo de sus más peligrosos enemigos, los guerilleros del Viet Cong.

Otras medidas tuvieron un efecto semejante. Las «agrovilles» (aldeas fortificadas) y los «caseríos estratégicos», que implicaban la movilización de los aldeanos desde sus poblaciones tradicionales para defender otras localidades señaladas por el gobierno, donde las fuerzas de seguridad les daban protección y los cuadros destinados a ello los indoctrinaban, constituyeron los intentos más importantes de Diem para mejorar las condiciones de seguridad en el campo. Los campesinos no solamente se quejaban de la reubicación forzosa, sino de que se les obligara a realizar gratuitamente las obras de defensa. El gobierno, que tenía de hecho la capacidad de trasladar forzosamente a la población rural y de exigir el trabajo gratuito de los campesinos, no era, sin embargo, capaz de poner en

La pacificación debía ser apoyada por el fuego de las armas. En la foto, obuses norteamericanos de 105 mm.

marcha las reformas necesarias y prometidas. Por otra parte, el gobierno falló en su intento de sustraer a los campesinos de la influencia de los cuadros de propaganda del Viet Cong, a cuyos miembros les era fácil infiltrarse en las aldeas fortificadas y realizar su labor de proselitismo entre la gente que estaba descontenta con la política de Diem. Ni las alambradas de espino ni los centinelas armados de las aldeas podían contener la pesada carga que para los campesinos reconcentrados en los puntos de reasentamiento suponían los abusos y las muertes ocasionadas por los funcionarios del gobierno.

La reforma agraria fue otro de los intentos fallidos de Diem para ganarse el favor popular. Forzado a responder a la iniciativa de los comunistas que distribuían directamente la tierra a los trabajadores agrícolas, Diem decretó en 1956 que ningún propietario individual podía tener más de un kilómetro cuadrado o 100 hectáreas de tierra. Pero las lagunas de la ley, permitían a los grandes propietarios conservar extensiones mucho mayores mediante el ar-



Este C-47 de la fuerza aérea norteamericana, perteneciente al 5.° Escuadrón del Comando Aéreo está equipado con grandes altavoces de altura destinados a transmitir en vuelo una verdadera «barrera» de mensajes de guerra psicológica grabados en cinta y dirigidos a los guerrilleros del Viet Cong.

tificio de dedicar los terrenos al culto de sus antepasados o cediéndolos a algún pariente. Pero aún cuando el gobierno hubiera conseguido llevar a cabo con plena eficacia la aplicación de la ley y hubiera logrado una redistribución justa de las tierras expropiadas, esto no habría sido suficiente para aliviar al campesino de la carga onerosa de los altos alquileres y las elevadas tasas de interés, ni del agobiante trabajo sobre parcelas de tierra demasiado pequeñas para poder dar un rendimiento económico adecuado y proveer a la subsistencia de la familia.

Mientras que el gobierno era incapaz de ganarse a su propio pueblo, el Viet Cong continuaba conquistando simpatías entre los campesinos. Los actos terroristas se incrementaron y el enemigo organizó unidades de combate más grandes. El ejército del Vietnam del Sur estaba cada vez más perturbado por la resistencia de Diem en reconocer el deterioro de la seguridad en el medio rural y por su continua intromisión en los asuntos militares. Cuando las fuerzas armadas derrocaron a Diem en 1963, nadie acudió en su defensa.

La inestabilidad política retarda el programa de pacificación

Entre la caída de Diem y la subida, a mediados de 1965, del general Nguyen Van Thieu y del comandante de las fuerzas aéreas Nguyen Cao Ky, como líderes políticos, el esfuerzo bélico del Vietnam del Sur fue en gran parte estorbado por la inestabilidad política. Aunque el estamento militar dominaba de hecho la política del país, no pudo prevenir la rápida sucesión de seis gobiernos formados a toda velocidad, y cada uno de los cuales parecía contar con menos apoyo que el anterior.

Este período duró 18 meses y supuso el estancamiento de los programas de pacificación y el deterioro continuo de la seguridad rural mientras que el Viet Cong tomó ventaja de la falta de gobierno. Saigón inició nuevos programas de pacificación —las aldeas de «Vida Nueva» eran de hecho aquellas aldeas estratégicas que no habían sido abandonadas (el 55 por 100 del número inicial) que «oficialmente» sustituyeron a las aldeas estratégicas a comienzos de 1964, y el gobierno norteamericano aumentó el número de sus asesores de campo—. De aquí se puede deducir el grado de inseguridad que se había extendido. La inestabilidad de Saigón se reflejaba en las provincias y distritos del Vietnam del Sur. Si ya era difícil llevar a cabo los programas de pacificación aún en las más favorables circunstancias, la tarea advino casi imposible con los constantes cambios de los funcionarios locales, las intrigas entre las facciones políticas rivales, las incursiones del Viet Cong, el cobro del impuesto revolucionario y la creciente infiltración y la recluta por parte del enemigo. Hacia 1965 la situación era tan grave que los funcionarios y norteamericanos y survietnamitas concluyeron que todos los esfuerzos realizados hasta la fecha —incluyendo los planes de pacificación, las operaciones de contrainsurgencia y la reorganización de las fuerzas armadas survietnamitas— eran insuficientes para evitar la derrota a manos de los comunistas.

La mala organización resta eficacia a los norteamericanos

En 1965, la intervención norteamericana en gran escala y la aparición de unidades del Ejército regular del Vietnam del Norte en territorio del Vietnam del Sur, aumentó los aspectos estrictamente militares de la guerra y distrajo la atención y los recursos encaminados antes a las medidas de pacificación. Pero aún después de que la potencia de fuego de los norteamericanos hubiese conseguido estabilizar la situación militar en 1966, los esfuerzos del gobierno de Saigón para debilitar la posición del Viet Cong y aumentar su propia capacidad de control sobre el país, resultaron baldíos. La guerra convencional no sólo había distraído los recursos destinados a la pacificación sino que el asesoramiento y la ayuda norteamericanos estaban mal organizados. Como la pacificación implicaba que el gobierno del Vietnam del Sur tenía que encararse con la doble tarea de desarrollar económica y políticamente al medio rural, y al mismo tiempo proteger del Viet Cong a la población campesina, los Estados Unidos prestaban su ayuda a través de organismos de su administración civil y de su administración militar. No obstante, ni el Departamento de Estado ni la Agencia norteamericana para el Desarrollo Internacional (un organismo especialmente encargado de coordinar e instrumentar la ayuda financiera norteamericana al Vietnam) tenían la autoridad ni la capacidad de ayudar a los vietnamitas a combatir el terrorismo. Tampoco el Ejército de los Estados Unidos tenía jurisdicción para fomentar el desarrollo político o el crecimiento económico.

El presidente Johnson repetía constantemente que los fines de los Estados Unidos en el Vietnam eran esencialmente las actividades no militares. En el año de 1965, en que se aumentaban las tropas en el Vietnam, temiendo que las actividades de pacificación fueran relegadas ante las mayores urgencias de la guerra, el presidente urgió a la Misión Americana en Saigón que hiciera hincapié en los programas no militares y les diese mayor prioridad. Creía Johnson que el progreso en la pacificación era tan importante como el de la situación militar, y en la conferencia de Honolulú, celebrada en febrero de 1966, recalcó su deseo de aumentar el programa de pacificación. En marzo de 1966, Johnson nombró a Robert W. Komer como su ayudante especial en Washington con el fin de que dirigiera, coordinara y supervisara los programas no militares, lo que probaba la importancia que el presidente daba a la ansiada pacificación.

Komer se convirtió en el abogado más coherente e influyente de la pacificación, el primer promotor de la reorganización del asesoramiento y de la ayuda para el programa. Después de investigar acerca del problema, incluso con un viaje al Vietnam del Sur en 1966, Komer informó que la pacificación estaba virtualmente paralizada y recomendó al presidente una serie de medidas para obtener mejores resultados. La importante tarea de aumentar la seguridad, debilitar al Viet Cong, y ganarse el apoyo popular, sería cumplida si se consolidaba la ayuda norteamericana bajo una sola autoridad para eliminar los programas superpuestos.

AVIACION DE CAZA (3)

La interrupción de suministros militares franceses a Israel, decidida por el general De Gaulle en 1967, tuvo entre otros efectos el desarrollo de la industria aeronáutica israelí, que en pocos años produjo versiones muy mejoradas de los Mirage y que en la actualidad desarrolla un programa enteramente nacional, como es el del Lavi.

IAI KFIR, NESHER Y DAGGER

Constructor: Israel Aircraft Industries. Israel.

Tipo: Cazabombardero monoplaza.

Motor: Un turborreactor General Electric J79-J1E, con un empuje en seco de 5.370 kg. y de 8.120 kg. con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura, 8,22 m.; longitud (incluida la sonda delantera), 15,65 m.; altura, 4,55 m.

Pesos: Vacío, 6.785 kg.; cargado en misión de caza, con la mitad del combustible que puede llevar y armado con dos misiles aire-aire Shafrir, 9.305 kg.; peso máximo al despegue, 17.700 kg.

Prestaciones: (Configuración de caza) velocidad máxima a nivel del mar, 1.370 km/h (Mach 1,12); velocidad punta a gran altitud durante corto tiempo, 2.440 km/h. (Mach 2,3); velocidad ascensional inicial, 12.200 m/minuto; techo de servicio, 17.680 m; radio de acción con el combustible interno, 1.125 km/h. (Configuración de bombardero), radio de acción en misión de ataque, con tres depósitos de combustible desprendibles, 700 km.

Armamento: Dos cañones automáticos DEFA 552 de 30 mm., con 140 disparos cada uno; siete puntos de anclaje que permiten una carga total máxima de 4.295 kg. Entre el equipo que puede llevar figuran: contenedores de CME (Contramedidas electrónicas); dos misiles aire-aire Shafrir de guía infrarroja (y por tanto corto alcance) bajo los extremos de las alas; dos bombas de 454 kg., cuatro de 227 o un misil aire-superficie Rafael Luz, bajo el vientre del fuselaje; dos bombas de 454 kg. o seis de 227 kg. bajo las alas, como alternativa a bombas de racimo, rompedores de cemento, misiles antitanque Maverick, misiles antirradar Shrike, misiles de guía lasérica Hobos o contenedores múltiples de cohetes no guiados.

Bella fotografía de un IAI Kfir C-2, realizando un giro cerrado para demostrar su maniobrabilidad.





Kfir C-1 (adviértase la ausencia de planos horizontales delanteros), con las marcas atribuidas al Escuadrón 101, la más alta unidad de caza de la Fuerza Aérea israelí.

Desarrollo: El primer Nesher voló en 1969. El primer Kfir en 1974.

Países que lo utilizan: Israel (Kfir C-1 y Kfir C-2) y Argentina (Dagger, nueva denominación de los antiguos Nesher).

Allá por los años cincuenta, la empresa aeronática israelí —Israel Aircraft Industries— empezó a soñar con construir aviones de caza para la defensa de la nación y a mediados de los años sesenta estaba claro que el caza debía ser el francés **Mirage III.**

Dichos planes se desarrollaron con lentitud hasta la repentina terminación del apoyo francés a Israel, en octubre de 1967, que significó el fin de la venta de armas francesas a la nación judía. La nueva política del gobierno de París —decidida cuatro meses después de la Guerra de los Seis Días— no sólo canceló la entrega de los ya pagados **Mirage 5** (cuyo desarrollo se había debido en gran medida a una especificación israelí), sino que interrumpió el apoyo técnico a la existente fuerza de **Mirage III CJ.**

En 1969, el denominado Proyecto Cortina Negra examinó los problemas de efectuar un rediseño de los **III CJ** para dotarles con el motor norteamericano **J79**, el mismo que equipaba a los **Phantom**. Un biplaza **Mirage III B** dotado con el nuevo motor realizó su primer vuelo en septiembre de 1971. Ello inició un pequeño programa de remotorización del avión, conocido por el nombre **Salvo** y que fue terminado hacia 1972-73.

Mientras esto se ponía en marcha, Israel gestionó la adquisición de una completa colección de planos tanto del avión **Mirage,** como del nuevo motor **Atar 9C** —ligeramente mejor que el **9B** que entonces empleaban los **III CJ**—, lo que inmediatamente condujo a una temporal diversión de esfuerzos que llevó directamente a un programa de fabricación de aviones **Mirage** propulsados por motores **Atar**, el primero de los cuales voló en fecha tan temprana como septiembre de 1969. Este modelo, que más tarde se denomnó **Nesher (Aguila),** tenía un radar **Elta** derivado del **Cyrano II** de fabricación francesa, pero que apenas si se diferenciaba del original francés.

Al menos 40 **Nesher** fueron entregados a la Fuerza Aérea israelí entre 1971 y 1973, muchos de ellos desprovistos de radar, con excepción de un pequeño visor radárico telemétrico del tipo **Aida**, igual que en el **Mirage 5.** Después de la entrega de los mucho mejores **Kfir,** los **Nesher** fueron retirados del servicio y muchos (se ha citado la cifra de 26) fueron vendidos a Argentina, donde pasaron a denominarse **Dagger (Puñal)** y combatieron en la guerra de las Malvinas (mayo-junio de 1982), atacando a la flota británica.

En 1972, el programa de



Izquierda, arriba: Tres vistas del IAI Kfir, antes de su conversión a C-2.



Izquierda: La misión asignada a este Kfir C-2 requiere evidentemente una alta maniobrabilidad, puesto que ha sido dotado con los pequeños planos horizontales removibles. El equipo de tierra se prepara para cargar bombas en los soportes subalares.



remotorización con **J79** dio paso al empleo de fuselajes producidos por la propia IAI, lo que significó la construcción de aviones completamente nuevos y no sólo conversiones. Estos nuevos aviones fueron denominados **Barak (Rayo),** cinco de los cuales entraron en acción durante la guerra de Yom Kippur —octubre de 1973— con excelentes resultados.

IAI percibió, sin embargo, que la combinación de un fuselaje de **Mirage** con el motor norteamericano no era una solución completamente idónea y realizó un considerable esfuerzo de ingeniería para producir un avión completamente nuevo. El resultado —hacia mayo de 1974— fue el primer **Kfir (Cachorro de León).**

El **Kfir** se basa en la estructura del **Mirage 5,** con combustible adicional en el interior del fuselaje y numerosos cambios de ingeniería, que ascendieron a 270. IAI introdujo más de cien mejoras adicionales. Las principales incluían una instalación del motor ligeramente más refinada con respecto al **Barak,** con conductos más largos, una nueva bodega de longitud reducida, una aleta dorsal con toma de aire aerodinámica, cuatro tomas de aire auxiliares para refrigeración del compartimento del motor, una cabina completamente revisada e instalaciones de sistemas electrónicos de navegación, nuevo morro alargado de perfil básicamente triangular, trenes de aterrizaje más resistentes y varios cambios de sistemas, entre ellos el de combustible.

El primer modelo —denominado **Kfir C-1**— fue construido en pequeño número en 1973-74, en versiones de intercepción y ataque que diferían entre sí en las características de sus sistemas electrónicos de navegación y que en el primero fue dotado con un radar de pulso-doppler **Elta 2.001B**. Los radares de pulso-doppler corrigen las distorsiones que introduce en la recepción de la señal la velocidad del objeto que detecta. Cualquiera que haya presenciado el paso de un tren a gran velocidad mientras hace sonar su silbato, habrá percibido el cambio de tono del silbato, lo que se debe a la distorsión producida por la llegada al receptor a un mismo tiempo de ondas de sonido emitidas en momentos diferentes, pero que coinciden en un mismo punto por la combinación de la velocidad de desplazamiento del sonido y la velocidad de la locomotora que lo emite. La persona situada junto a la vía no escucha el sonido real del silbato —sólo lo escucharía correctamente si el tren estuviese parado o circulase a muy poca velocidad—, sino una deformación del mismo. En eso consiste el denominado Efecto Doppler. La técnica del radar del pulso doppler consiste en que el desvío en la frecuencia de los ecos de radar se emplea para ayudar a distinguir entre la señal buscada y las alteraciones de fondo.

Aunque se trataba ya de una máquina impresionante, el **C-1** era susceptible de mejoras adicionales y en 1975 entraba en producción el modelo **Kfir C-2.** Este modelo incorporaba planos horizontales removibles de incidencia fija, situados en una posición ligeramente retrasada de la cabina, sobre la toma de aire de los motores, aletas en los costados del morro y bordes de ataque alargados en forma de «diente de perro». Tales cambios, que podrían haber sido instalados en todos los **Mirage** de ala en delta, mejoraban considerablemente la maniobrabili-

Kfir C-2 pintado con el camuflaje de doble empleo normal de la Fuerza Aérea israelí, que se completó con las marcas de identificación naranjas y amarillas situadas en las alas y la aleta. El avión reproducido estaba basado en Hatzerim, en el desierto de Negev, durante 1976.



dad en combate —especialmente cuando el peso del avión es muy alto— y también reducían las carreras de despegue y aterrizaje y mejora la visión a bajas velocidades, por la gran reducción del ángulo de ataque.

Con dichas mejoras la aproximación se realiza con más suavidad, con el morro casi en horizontal, en lugar de levantado hacia arriba y atrás como sucede con los aviones de ala exclusivamente delta. En las misiones de ataque se reduce de manera impresionante la inestabilidad del aparato.

Otra mejora fue la instalación del moderno radar **2021**, que opera en banda X. Junto con el perfeccionamiento de las instalaciones de alerta precoz y contramedidas electrónicas, estos cambios fueron incorporados a los **Kfir** construidos con anterioridad. Una nueva versión —**Kfir-TC2**— corresponde a un entrenador biplaza con un morro más largo.

Aunque no pertenezca a la misma clase de modernos aviones de caza que el **F-16** norteamericano y el nuevo **MiG-29** (si se confirma esta denominación) soviético —que son los aparatos con que el **Kfir** se podría enfrentar en un combate—, el avión israelí representa una mejora gigantesca respecto a todos los demás aviones de caza **Mirage** dotados con alas en delta y sus capacidades son similares a las del nuevo **Mirage 2.000** con la diferencia de que sólo cuesta una décima parte (5 millones de dólares en lugar de 50, en precios del año 1982).

El **Kfir** puede llevar una gran variedad de armas y despacharlas fiable y precisamente. Tanto sus prestaciones de vuelo como el mantenimiento no muestran deficiencias apreciables. En la disposición de combate aéreo, sin depósitos externos de combustible, su peso es de sólo 9.390 kg. y la relación empuje/peso a bajo nivel es de 0,86. Aunque no llega a la unidad, como en los aviones de caza de la última generación, esa relación mejora con mucho la del **Mirage III,** que es de 0,63. Las ventajas de los cambios aerodinámicos no han sido cuantificados públicamente, pero son muy importantes.

En 1983 las existencias conocidas de **Kfir** y las otras versiones israelíes del **Mirage** eran las siguientes:

Argentina: 6 **Dagger** (las pérdidas en la guerra de las Malvinas se estiman en 31).

Israel: 160 **Kfir C-1** y **C-2.**

IAI LAVI

Constructor: Israel Aicraft Industries.

Tipo: Caza de combate aéreo y avión de ataque monoplaza.

Motor: Un turborreactor Prat & Whitney PW 1120 aumentado, con un empuje de 9.344 kg. de postcombustión.

Dimensiones: Longitud, en torno a los 15 m.; envergadura, en torno a 8 m.

Pesos: Máximo al despegue, unas 1,5 toneladas.

Prestaciones: Velocidad máxima, al menos de Mach 2 a gran altitud. Techo de servicio, al menos 17.000 m.; radio de combate en misión de interceptación, probablemente unos 650 km.; alcance máximo en vuelo de autotransporte, unos 2.400 km.

Armamento: Incluirá un cañón interno (probablemente un M61A-1 de 20 mm. norteamericano) y una carga externa del orden de los 4.500 kg., colgada de siete soportes.

Desarrollo: El primer prototipo volará en 1983 ó 1984 y entrará en servicio en la segunda mitad de la década de los ochenta.

Israel no tenía todavía experiencia en las presiones y problemas de crear un avión de combate aéreo partiendo desde cero y lo está intentando hacer con este programa. Una empresa mucho más ambiciosa que la de producir un avión a partir de un diseño anterior, como fue el caso del **Kfir.**

Por parte israelí hubo intentos para obtener colaboración de alguna empresa aeronáutica extranjera. La iniciativa fracasó con Suecia y más tarde se sugirió que el socio podría ser la firma norteamericana McDonnell Douglas. El programa del **Lavi** (que significa **Joven León,** un animal más maduro que un mero cachorro o **Kfir**) es sin duda tan ambicioso como complejo y pasará mucho tiempo antes de que los israelíes puedan obtener un resultado satisfactorio. El anuncio que hicieron en el Salón de París de 1981, en el sentido de que comenzarían la producción del motor a los dieciocho meses de haber obtenido la licencia, debe ser considerado como muy optimista.

Sería lógico esperar que el **Lavi** utilice parte de tecnología derivada del **Mirage** y probablemente tendrá un ala basada en la del **Kfir,** aunque con bordes de ataque y de fuga distintos.

Aunque el diseño conocido del avión no favorece su empleo en misiones de ataque al suelo, el proyecto israelí es que el **Lavi** sustituya a partir de 1986 (un plazo que también parece optimista) al **Skyhawk** norteamericano, en las misiones de ataque. Sólo más tarde —siempre según





Arriba: El Kfir C-2 fue el desarrollo último de los Mirage realizado por Israel. El proyecto fue mantenido en secreto después de la guerra de 1967. El motor es norteamericano, los sistemas electrónicos de navegación, israelíes, y los cañones franceses.



Impresión artística del nuevo caza polivalente israelí Lavi.

las previsiones—, el **Lavi** sustituiría al **Phantom F-4.** El **Kfir** continuaría como caza de combate aéreo durante los 90, aunque evidentemente esa previsión depende de la experiencia operativa.

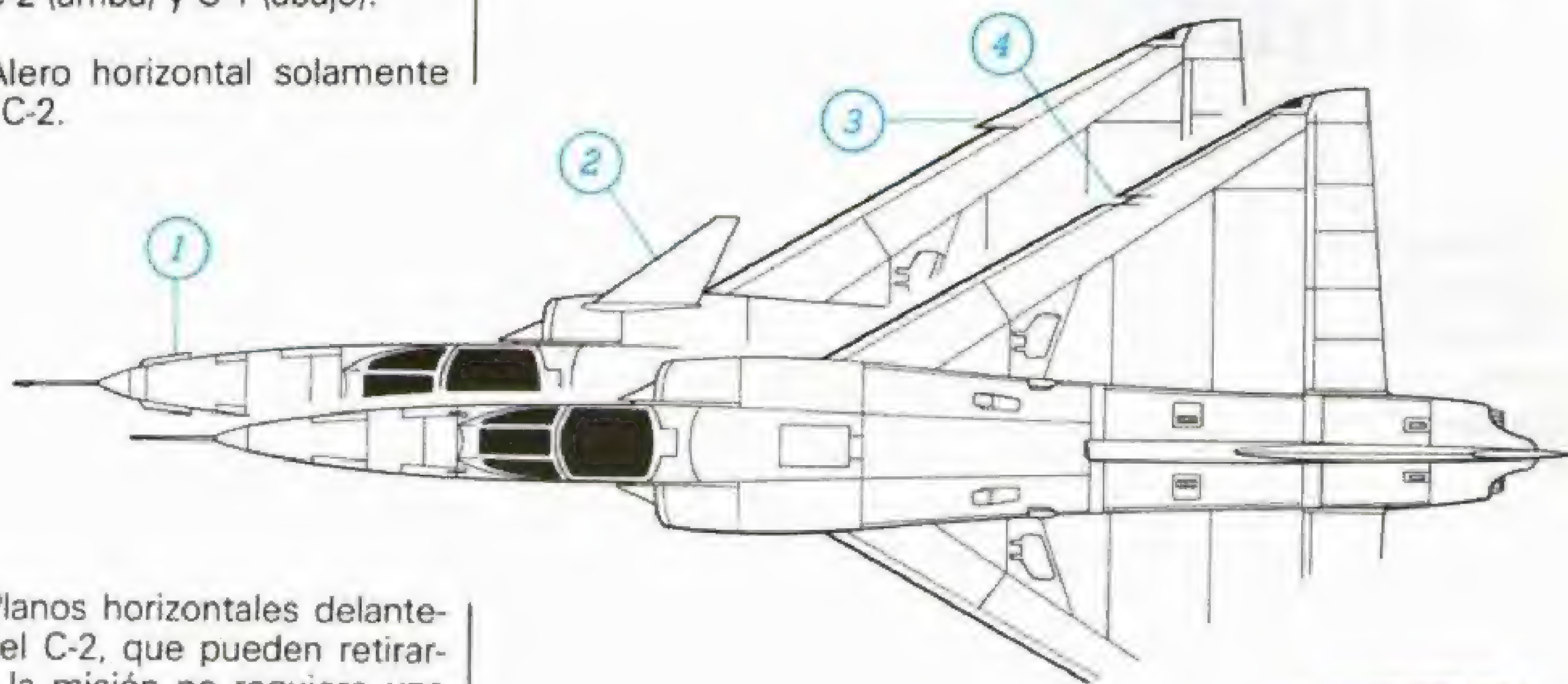
Por lo que se refiere a los actuales **A-4 Skyhawks** israelíes, han sido continuamente mejorados con innovaciones electrónicas y apoyados por aviones dotados con medios de interferencia de gran potencia, y a pesar de sus años todavía pueden hacer un buen trabajo en misiones de ataque. El **Kfir,** sin embargo, y a pesar de sus excelentes cualidades, no puede enfrentarse siquiera con los **F-16** actuales con muchas esperanzas de éxito y la Fuerza Aérea israelí necesita claramente un nuevo caza de combate aéreo que debería entrar en servicio mucho antes de los noventa.

A pesar de ello, el costo y el riesgo técnico introduce un factor de incertidumbre en el programa **Lavi.** En el invierno de 1981-82 fue ya interrumpido y se le permitió continuar sólo después de una revisión gubernamental. Aunque se dijo que el primero de los cuatro prototipos volaría en 1983, sería una suerte que el primer **Lavi** —propulsado por el antiguo motor **J79** de los **Phantom**— pudiese volar en 1984.

Todo parece indicar que la producción en serie con los motores más modernos **PW 1120** sólo será posible mucho después.

Kfir C-2 (arriba) y C-1 (abajo).

1.—Alero horizontal solamente en el C-2.



2.—Planos horizontales delanteros del C-2, que pueden retirarse si la misión no requiere una gran maniobrabilidad.

3.—Borde de ataque en «diente de perro» en el ala de la versión C-2.

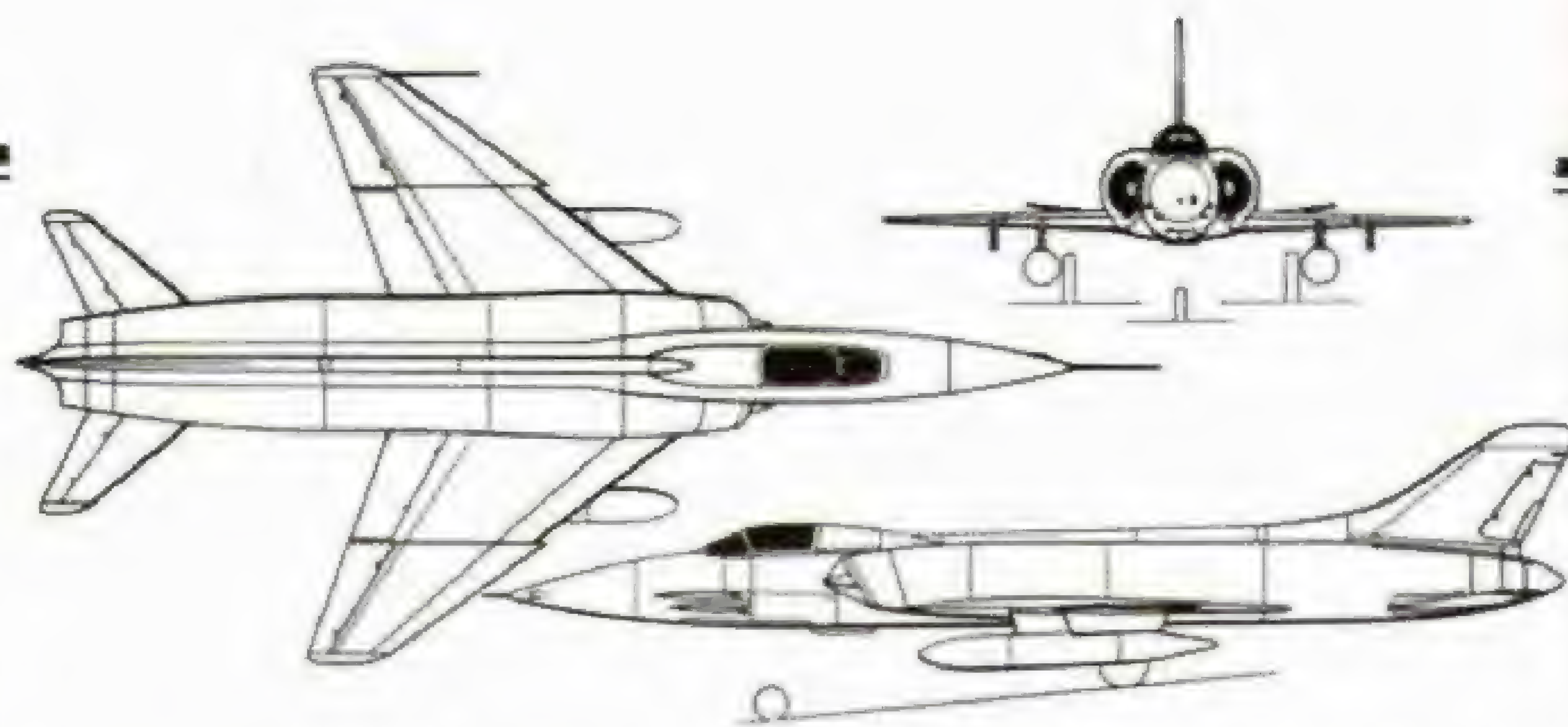
4.—Borde de ataque hendido solamente en el C-1.



Arriba: Kfir C-2 en los dos tonos de gris para misiones de superioridad aérea, adoptados finalmente en 1978. Nótese la ausencia de triángulos de identificación.

779

HINDUSTAN HF-24 MARUT



Constructor: Hindustan Aeronautics, India.

Tipo: Monoplaza para misiones de caza y ataque. La versión **IT** corresponde a un entrenador biplaza.

Motores: Dos turborreactores Rolls-Royce Orpheus 703 de 2.200 kg. de empuje cada uno, construidos bajo licencia por HAL.

Dimensiones: Envergadura, 9 m.; longitud, 15,87 m.; altura, 3,6 m.

Peso: (Modelo 1) vacío, 6.195 kg.; cargado (sin cargas externas), 8.951 kg.; carga máxima, 10.925 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima, 1.112 km/h. a nivel del mar (Mach 0,91); unos 1.086 km/h. a gran altitud (Mach 1,02); tiempo de ascensión a 12.200 m., 9 minutos 20 segundos; alcance con el combustible interno, 1.000 km.

Armamento: Cuatro cañones **Aden** modelo 2 de 30 mm., con 120 disparos cada uno; contenedor retráctil Matra, con 50 cohetes SNEB de 68 mm.; cuatro soportes subalares capaz cada uno para una carga de 454 kg.

Desarrollo: El prototipo voló por vez primera el 17 de junio de 1961; el primer aparato de pre-producción, en marzo de 1963; el primero de la serie de producción, el 15 de noviembre de 1967; el entrenador **IT,** el 30 de abril de 1970.

A comienzos de los años 50, el Gobierno de la India autorizó el desarrollo de un avión de combate de fabricación propia. Se requirieron los servicios del ingeniero alemán Kurt Tank, el renombrado proyectista de la fábrica Focke-Wulf (autor, entre otros, del proyecto del magnífico avión de caza **Fw 190**), a quien se encomendó la dirección de un nuevo equipo formado por la firma Hindustan Aircraft en Bangalore.

El trabajo de proyecto comenzó en 1965 y el objetivo era fabricar un avión polivalente, potencialmente capaz de alcanzar la velocidad de Mach 2 con el mínimo riesgo técnico.

El prototipo, que estaba propulsado por dos de los mismos motores que estaban ya en producción para el **Gnat,** demostró tener buenas condiciones y dos de los 18 **Marut** (Espíritu del Viento) de pre-producción fueron oficialmente entregados a la Fuerza Aérea en mayo de 1964, en calidad de muestra.

A finales de 1976, unos 100 **Marut modelo 1** habían sido entregados, muchos de los cuales fueron utilizados —sin sufrir pérdida alguna— en la guerra que la India desencadenó en diciembre de 1971 contra Pakistán. El modelo **IT** tiene un segundo asiento Martin-Baker en lugar de contenedores de cohetes. Desde 1974 ha sido producido en cantidades reducidas, como una conversión biplaza y apta para el entrenamiento de armas del **Marut** básico de producción.

En 1967 abandonó el programa el equipo alemán y un equipo de diseñadores hindúes prosiguió desde entonces el largo programa de investigación para obtener un motor más potente. HAL ha sometido a pruebas motores con postcombustión y efectuó pruebas de vuelo de un prototipo denominado **Marut IBX,** en el cual el motor **Orpheus** había sido sustituido por un **Brandner E-300** egipcio. La solución más factible, sin embargo, resultó ser la utilización de motores **Turbo-Union RB.199,** en una célula muy mejorada. A pesar de evidentes limitaciones, con el **Marut** HAL consiguió una utilitaria plataforma aérea polivalente, que podría llevar radar, cámaras o cualquier otro equipo y que ha alcanzado un satisfactorio estado de desarrollo operativo.

En 1983, la Fuerza Aérea india mantenía en servicio 50 **Marut modelo 1** (a sustituir por **Ajeet**) y 15 **Marut IT** de entrenamiento.

***Arriba:** Tres vistas del HF-24 Marut I, equipado con tanques desprendibles.*

***Bajo estas líneas:** Típico aparato de producción Marut I.*

***Abajo:** Uno de los más recientes Marut I, con antenas electrónicas diferentes de los modelos anteriores. Muchos de los aviones de entrenamiento sólo llevan dos cañones, en lugar de cuatro.*





PORTAAVIONES Y AVIACION NAVAL–OTAN

La capacidad de ataque naval de la OTAN está centrada en los doce grandes portaaviones norteamericanos. Después de la finalización de las operaciones militares norteamericanas en el sudeste asiático a principios de la década de los setenta, se estableció un sistema en virtud del cual se trasladaron dos portaaviones de la Flota del Atlántico a la Sexta Flota del Mediterráneo y dos portaaviones de la Flota del Pacífico a la Séptima Flota del Pacífico occidental.

El **Midway** tiene su base efectiva en Yokosuka, Japón, mientras están rotando en períodos de seis meses de despliegue. Los recientes acontecimientos de Oriente Medio han alterado este esquema, y en la actualidad uno de los portaaviones de la Sexta Flota, junto con otro de la Séptima Flota, en el océano Indico. Las exigencias impuestas por los nuevos compromisos geoestratégicos sobre la fuerza disponible han aconsejado ampliar la fuerza de portaaviones de doce a quince unidades.

La estrategia de vaivén de la OTAN

En el caso de un conflicto entre la OTAN y el Pacto de Varsovia, los portaaviones de la Segunda Flota pasarían a constituir el núcleo de la muy importante Flota de Combate del Atlántico. Dos o tres portaaviones estarían disponibles en un plazo relativamente corto desde que existiesen noticias sobre la eventualidad del conflicto, mientras que los otros dos se encontrarían probablemente sometidos a tareas de reajuste o mantenimiento. Estas fuerzas podrían ser posteriormente reforzadas mediante el traslado de otros dos portaaviones de la Tercera Flota desde la costa oeste de los Estados Unidos, como parte de la llamada «estrategia de vaivén». Este dispositivo, no obstante, no carece de importantes debilidades, puesto que depende del estado de preparación de los barcos, ya que éstos son demasiado anchos para pasar a través del Canal de Panamá.

Las misiones probables de los portaaviones de la Segunda Flota incluirán la cobertura de las operaciones anfibias en el flanco norte de la OTAN, la eliminación de las unidades de superficie soviéticas que pudiesen zarpar para oponerse a los desembarcos, los ataques contra objetivos militares soviéticos en la península de Kola, el apoyo a las fuerzas de superficie que mantuviesen la barrera antisubmarina entre Groenlandia, Islandia y Gran Bretaña y finalmente la cobertura a distancia de los convoys militares que cruzasen el Atlántico.

Los portaaviones de la Sexta Flota intentarían eliminar al Escuadrón Mediterráneo soviético y podrían apoyar de-

Abajo, izquierda: El portaaviones nuclear norteamericano USS Nimitz (CVN 68). Los aviones son Phantom, Corsair II, Hawkeye e Intruder.

Bajo estas líneas: Un bombardeo A-7 Corsair II.

Abajo: Sala de operaciones del Nimitz.







AVIONES DE PATRULLA MARITIMA DE LARGO ALCANCE DE LA OTAN

País	Escuadrones	Aviones	Tipo
Estados Unidos	24	216	P-3C Orion
	13 reserva		P-3A/B Orion
Gran Bretaña	438		Nimrod
Canadá	4	18	CP140 Aurora
Holanda	1	13	P-3 Orion
	1	7	Atlantic
Noruega	1	7	P-3 Orion
Alemania Federal	1	14	Atlantic
Francia	4	28	Atlantic
	1	11	P-2H Neptune
Italia	2	18	Atlantic

sembarcos anfibios en el flanco sur de la Alianza.

Las posibilidades de una campaña ofensiva en el noroeste del Pacífico contra la flota soviética con base en Vladivostok dependerían mucho de cuántos portaaviones quedasen disponibles después de haber trasladado parte de la fuerza a la Flota del Atlántico. Pero una fuerza de combate que incluyese dos portaaviones y se situase justo en el extremo exterior del archipiélago japonés daría ya serios motivos de preocupación al comandante de la Flota soviética del Pacífico.

Los portaaviones

El poder de ofensiva de los portaaviones norteamericanos está basado en sus tres escuadrones de ataque. Dos de ellos están equipados con 12 aviones ligeros **A-7 Corsair;** el tercero es un escuadrón compuesto por 10 aviones todo tiempo **A-6 Intruder,** apoyados por un destacamento de cuatro aviones cisterna **A-6.** Tanto los **A-7** como los **A-6** pueden llevar a cabo misiones de ataque a una distancia superior a 500 millas náuticas (926 km.) de su portaaviones. Para estas misiones pueden además ir acompañados por un avión **EA-6** de contramedidas electrónicas, cuya misión es la de interferir las transmisiones de radar enemigas para reducir la eficacia de los misiles defensivos.

Caso de que no existiese la asistencia de otras fuentes de información, las fuerzas de superficie enemigas serían detectadas por uno de los cuatro aviones de alerta rápida **E-2 Hawkeye,** que están equipados con un radar de búsqueda sumamente eficaz, instalado en una antena giratoria en forma de cúpula.

Los **Hawkeye** proporcionarían también la alarma ante un ataque aéreo, que debería ser interceptado mediante los dos escuadrones de doce cazas cada uno que viajan a bordo del portaaviones. Algunos de los portaaviones norteamericanos más antiguos todavía utilizan los **F-4 Phantom** como cazas interceptores. Los barcos más modernos, por el contrario, están equipados con el avión mucho más perfeccionado **F-14 Tomcat.** Dotado de un radar casi a prueba de interferencias, capaz de manejar 24 blancos distintos simultáneamente, el **Tomcat** puede lanzar seis misiles **Phoenix** casi al mismo tiempo con una buena probabilidad de éxito contra aviones enemigos situados a una distancia de 111 a 185 km.

Otra importante incorporación de la que se ha beneficiado la fuerza aérea embarcada en los portaaviones es un escuadrón de 10 aviones anti-submarinos **S-3 Viking,** que permite al navío disponer de una capacidad de largo alcance contra los sumergibles soviéticos. Merced a su capacidad para llevar a cabo patrullas de largo alcance, estos aviones podrían responder rápidamente a los datos de sistemas de detección pasiva, tales como el SOSUS —sistema de hidrófonos submarinos de la OTAN que circunda el Atlántico Norte y forma parte vital de la barrera antisubmarina Groenlandia/Islandia/Gran Bretaña— y a los nuevos sistemas de detectores de arrastre que comienzan a entrar en servicio actualmente. Los **Viking** intentarían seguidamente localizar la posición exacta del submarino, utilizando sonoboyas y sus propios sofisticados equipos de proceso de datos. Por último, atacarían al objetivo mediante torpedos con sistema de búsqueda de blanco o con bombas de profundidad.

Abajo, izquierda: Pruebas sobre portaaviones del prototipo del McDonnel Douglas F-18 Hornet.

Bajo estas líneas: Una patrulla anti-submarina de S-3A Viking del portaaviones Saratoga.







La versión AV-8B del magnífico Harrier ha sido encargado por los Estados Unidos, incorporando numerosas mejoras sobre los modelos anteriores.

Para distancias más próximas, la patrulla de defensa antisubmarina estaría a cargo de los helicópteros **SH-3 Sea King,** de los que los portaaviones transportan un escuadrón compuesto por seis unidades.

Contramedidas soviéticas

Evidentemente, en caso de ruptura de hostilidades los portaaviones norteamericanos se convertirían en el objetivo principal de la Armada soviética. A falta de una fuerza aérea embarcada propia, los soviéticos han desarrollado una variedad de medidas para hacer frente a la amenaza que suponen los portaaviones USA.

En la proximidad del área de operaciones de cada una de las cuatro flotas soviéticas, se ha concentrado una gran fuerza de bombarderos navales con base en tierra, armados con misiles. El nuevo bombardero de largo alcance **Backfire** está siendo desplegado actualmente en cantidades importantes. Los portaaviones norteamericanos serían localizados mediante el Sistema de Vigilancia Oceánica cuyos datos se obtienen mediante los satélites espías y los aviones de reconocimiento de largo alcance.

En el Mediterráneo, los portaaviones de la Sexta Flota norteamericana están sujetos a un severo y constante marcaje por unos destructores soviéticos especialmente modificados, armados con cuatro misiles superficie-superficie de 20 millas de alcance (32 km.). Durante una crisis, estos barcos se situarían en una posición ideal para un ataque preventivo.

Finalmente, la Armada soviética ha construido una flota de unos 60 submarinos armados con misiles crucero, 45 de los cuales son de energía nuclear. Los submarinos más antiguos disponen de misiles de largo alcance que requieren un sistema de guía a mitad de camino y han de ser disparados desde la superficie. Sin embargo, las 15 unidades de submarinos clase **Charlie,** la inmensa mayor parte de los cuales opera con la Flota del Norte, disponen de misiles de alcance más corto que pueden ser disparados en inmersión, y respecto de los que hay un escaso tiempo de alarma.

En el caso de que se produjese un ataque de bombarderos soviéticos con base en tierra, el portaaviones dependería casi por completo de los aviones de alerta rápida **Hawkeye** para permitir a los cazas **Tomcat** interceptar a los atacantes antes de que éstos lanzasen sus misiles. Los **Hawkeye** se situarían a una distancia de 90 a 180 Km. del portaaviones, en la dirección en la que cupiese esperar un eventual ataque, y con la patrulla de combate aéreo próxima y lista para actuar. Merced a sus misiles aire/aire de largo alcance **Phoenix,** los **Tomcat** podrían alcanzar a los aviones atacantes a una distancia de 280 a 370 Km. del portaaviones, es decir, una distancia superior al alcance de los misiles **Kingfish** transportados por los bombarderos soviéticos **Backfire,** por lo que si la acción defensiva resulta eficaz, el navío quedaría fuera del radio de acción de las armas enemigas. Se cree que los soviéticos están desarrollan-

PORTAAVIONES DE LA US NAVY

		Año de encargo
Atlántico:	Segunda/Sexta Flotas	
Nucleares:	Eisenhower	(1977)
	Nimitz	(1975)
	John F. Kennedy	(1968)
	America	(1965)
Convencionales:	Independence	(1959)
	Saratoga	(1956)
	Forrestal	(1955)
Pacífico:	Tercera/Séptima Flotas	
Nucleares:	Enterprise	(1961)
	Constellation	(1961)
Convencionales:	Kitty Hawk	(1961)
	Ranger	(1957)
	Midway	(1945)

COMPARACION DE LOS PORTAAVIONES USA-URSS



La diferencia en la filosofía del diseño entre los navíos norteamericanos y soviéticos aparece claramente en estos dos planos. El Nimitz norteamericano es un portaaviones con el armamento naval más básico (3 puntos básicos de Sistemas de Misiles de Defensa). El Kiev soviético es, por el contrario, un barco fuertemente armado con 4 lanzadores de misiles SA-N-3 (superficie-aire), 8 lanzadores SS-N-12 (superficie-superficie), 1 lanzador anti-submarino SUW-N, 2 SA-N-4 y numerosas armas ligeras











Arriba: Un helicóptero anti-submarino Sikorsky H-3, repostando en vuelo.

Centro: El portaaviones convencional norteamericano USS John F. Kennedy de 82.000 toneladas.

Sobre estas líneas: El portaaviones nuclear norteamericano USS Dwight Eisenhower, de 91.400 toneladas.

Arriba, derecha: El portaaviones nuclear norteamericano Enterprise, de 89.000 toneladas.

do un misil aire-superficie que alcance una distancia de 926 km. volando a una velocidad de Mach 3,3, a fin de que los **Backfire** pudiesen atacar desde fuera del perímetro de defensa aérea del portaaviones. Sin embargo, los misiles **Phoenix** tienen también una buena capacidad como armas anti-misiles.

Todo avión que aparezca en la pantalla del caza, entra dentro del radio del sistema de misiles de defensa aérea de los cruceros y destructores de escolta. No obstante, la defensa contra los misiles estaría encomendada a los sistemas de cañones y misiles de defensa anti-misil del barco que fuese objeto del ataque concreto, además de las importantes contramedidas electrónicas.

Hay una cosa absolutamente clara: desde el momento en que comiencen las hostilidades, la armada soviética haría cualquier cosa que estuviese en su mano para hundir o dejar fuera de servicio a los portaaviones norteamericanos, dondequiera que éstos se encontrasen. No tendrían por qué esperar a que los portaaviones se acercasen a sus bases. En principio, la amenaza inicial provendría





de los submarinos que siguen a los portaaviones y, en el Mediterráneo, de las unidades de superficie que cumplen la misma función. Ambos tipos de barcos están armados con misiles crucero de corto alcance que podrían atacar súbitamente y con poco plazo de alarma.

Es difícil predecir el resultado de un ataque semejante, puesto que dependería de diversas variables, tales como el número de misiles lanzados y el efecto relativo de las contramedidas electrónicas. Incluso el impacto de un misil superficie-superficie no garantiza que un portaaviones del tamaño de los norteamericanos quede fuera de servicio. De nuevo, el daño dependería de dónde hubiese hecho impacto el misil, de si hubiese cerca aviones o camiones cargados con combustible.

Después de las primeras horas del conflicto, la amenaza contra los portaaviones comenzaría a decrecer, y estos navíos tendrían una esperanza razonable de localizar y hundir a los submarinos nucleares armados con misiles (SSNG) que se aproximasen, especialmente si éstos se acercan a gran velocidad, lo que les haría mucho más audibles para los sistemas de detección pasiva.

***Izquierda, abajo:* Sala de operaciones de un portaaviones norteamericano.**

***Bajo estas líneas:* El portaaviones norteamericano USS John F. Kennedy (CV-67) con distintos tipos de aviones, incluyendo F-14.**

***Abajo:* Un Grumman F-14 Tomcat, lanzando un misil AIM-54A Phoenix aire-aire de largo alcance.**

Amenazas múltiples

La principal amenaza se materializaría, indiscutiblemente, si la Flota de Combate del Atlántico intentase penetrar en el mar de Noruega, como sucedería seguramente en el caso de que se enviasen marines de la OTAN a Noruega. Unas operaciones prolongadas en este área hostil podrían ocasionar un serio desgaste a los aviones embarcados, por lo que sería preciso contar con un mínimo de dos o incluso de tres fuerzas de portaaviones para llevar a cabo esa tarea. Más aún, el entorno podría ir haciéndose más hostil a medida que los portaaviones fuesen operando más cerca de las costas noruegas. La armada soviética podría verse obligada a lanzar todo a la batalla si la península de Kola resultase amenazada.

La fuerza de portaaviones no habría de vérselas ya con un ataque de bombarderos navales más o menos manejable, sino con oleadas de ataques aéreos que irían aumentando de intensidad y de frecuencia debido a la proximidad de las bases soviéticas. Los submarinos armados con torpedos y con misiles se alinearían frente a la ruta de avance de los portaaviones y probablemente serían menos detectables puesto que podrían estar patrullando a baja velocidad y, por lo tanto, produciendo menos ruido. Y los cruceros lanza-cohetes clase **Kresta,** apoyados por barcos más pequeños armados con misiles, rodearían el Cabo Norte a la espera del momento oportuno para lanzar el ataque.

Los portaaviones podrían ser advertidos de los ataques aéreos mediante el sistema de radar NADGE y los aviones AWACS que estuviesen patrullando. Probablemente,















Arriba: El portaaviones francés Foch (R-99) opera sólo con helicópteros.

Centro: El portaaviones francés Clemenceau (R-98) opera con aviones, a diferencia del Foch.

Sobre estas líneas: Un avión de combate Dassault Super Etendard a bordo del portaaviones Clemenceau.

Arriba, derecha: El portaaviones británico HMS Invencible (19.500 Tm).

los cazas con base en aeropuertos noruegos podrían derribar algunos de los bombarderos antes de que éstos alcanzasen el perímetro de defensa de los portaaviones. No obstante, los ataques masivos lanzados desde diversas bases continuarían constituyendo la mayor amenaza.

Además de los escuadrones de ataque de los portaaviones, existe en Europa un número determinado de aviones con base en tierra asignados a misiones de combate marítimo. El área del Mar del Norte está cubierta con un escuadrón de **Buccaneers** de la RAF con base en East Anglia y hay dos escuadrones de 30 aviones alemanes **Starfighters** —que pronto serán reemplazados por los mucho más eficaces **Tornado**— estacionados en el norte de la provincia de Jutlandia. Estos últimos están equipados en la actualidad con el poderoso misil anti-buque **Kormoran.** Su posición les permite también cubrir con eficacia las áreas de aproximación al Báltico, donde jugarían un papel clave en caso de un asalto anfibio por fuerzas del Pacto de Varsovia.

En el flanco norte de No-











Sobre estas líneas: El Andrea Doria italiano transporta cuatro helicópteros.

Arriba: Cabina de un avión anti-submarino Nimrod de la RAF.

Derecha, arriba: Un avión de reconocimiento marítimo y anti-submarino Lockheed P-3B Orion.

Derecha, centro: Un caza Sea Harrier V/STOL.

Derecha, abajo: Un avión antisubmarino Breguet Atlantic.

ruega, por último, existe un escuadrón de **Starfighters** para el combate marítimo, con base en Bodo.

La mayor parte de los escuadrones aéreos de la OTAN asignados a misiones marítimas están adscritos a misiones de patrulla antisubmarina de largo alcance. La armada de los Estados Unidos dispone nada menos que de 24 escuadrones de **P-3 Orion,** más otros 13 escuadrones en reserva. Trece de los escuadrones de primera línea tienen su base en la costa este de los Estados Unidos, y efectúan despliegues regulares en Sigonella, en Sicilia, y en Keflavik, en Islandia. Los escuadrones de la costa oeste se despliegan hasta Japón y Hawaii.

Noruega, España y Holanda también utilizan los **Orion** y Canadá está fabricando un **P-3** bajo sus propias especificaciones, el **Aurora.**

Gran Bretaña tiene cuatro escuadrones de **Nimrod,** tres de los cuales, están basados en Escocia, mientras el otro cubre el área de aproximación sudoeste. Otros países de la OTAN utilizan el avión francés **Breguet Atlantic.**

Estos aviones están equipados con diversos sistemas


Un avión de vigilancia y alerta rápida E-2 Hawkeye.

de sensores acústicos y no acústicos, cámaras de televisión de baja luminosidad, detectores infrarrojos y detectores de anomalías magnéticas. Los **Nimrod** y los **Orion** transportan también los más modernos sistemas de proceso de datos para analizar la información de sus sonoboyas y permitirles seguidamente llevar a cabo con rapidez el ataque. El armamento normalmente comprende cargas de profundidad y torpedos con sistema de búsqueda del blanco, pero todos ellos podrían llevar también misiles anti-buque, útiles contra objetivos de superficie.

Los aviones de patrulla marítima de largo alcance de la OTAN, actuando conjuntamente con los sistemas de detección como el SOSUS, pueden jugar un buen papel para reducir la amenaza de los submarinos soviéticos en el Atlántico Norte. No obstante, su dependencia del SOSUS para los «contactos» iniciales supone que los terminales del SOSUS pasan a ser ellos mismos objetivo de un ataque en caso de hostilidades, y tras las fases iniciales de un conflicto, estas fuentes de información podrían quedar en silencio.

Tras el desguace del **Ark Royal,** la Royal Navy británica ha dejado de utilizar portaaviones con capacidad de combate marítimo. El nuevo portaaviones de la clase **Invencible,** cuya primera unidad fue finalizada en 1980 y se espera que sea seguida por otras dos, se ha diseñado para que pueda servir de base de operaciones a nueve helicópteros antisubmarinos **Sea King** y a cinco **Harrier** de despegue corto o vertical, aunque estas cifras aumentarían probablemente en caso de guerra como ya ocurrió en las Malvinas. Los **Harrier** fueron la última incorporación al complemento de aviones previsto para el **Invencible,** y tienen una razonable capacidad de combate a corto alcance, especialmente ahora en que su carga útil se ha visto incrementada por la incorporación de un nuevo sistema de despegue. Sin embargo, este aparato tienen unas características muy limitadas como interceptor. El ex-portaaviones de mando **Hermes** permanecerá probablemente en servicio con una dotación aérea similar hasta que se haya incorporado la tercera unidad de la clase **Invencible.**

La misión para la que inicialmente se diseñó el **Invencible** fue la patrulla antisubmarina en el eje de Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña, un papel para el que está admirablemente equipado. Dispone de un sonar multi-código comparable al de los barcos de la armada norteamericana más modernos, así como un excelente sistema de proceso de datos e instalaciones de control antisubmarinao incorporadas.

Aunque sin duda constituyen objetivos de alto valor, no es previsible que los **Invencible** británicos despierten tanto interés para los bombarderos soviéticos como los portaaviones norteamericanos, ni que tengan que operar en áreas tan hostiles como aquellos. Para protegerse de los ataques aéreos, dependen de su sistema de misiles de defensa aérea **Sea Dart** y probablemente de los demás sistemas existentes en los destructores de escolta. Los **Harrier** se enfrentarían tan sólo con los aparatos de reconocimiento enemigos.

La posición de los **Invencible** sobre la línea Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña será tan sólo sostenible mientras existan en la proximidad portaaviones norteamericanos que se encarguen de mantener alejadas a las unidades de superficie soviéticas armadas con misiles.

En el Mediterráneo la armada italiana está construyendo el portaaviones **Giuseppe Garibaldi** para llevar a cabo misiones antisubmarinas similares a las de los **Invencible.** También dispone del antiguo **Vittorio Veneto,** un híbrido crucero/portaaviones que dispone de un sistema de defensa de misiles de alcance medio y otros sistemas de armas, así como una cubierta de despegue delantera con un hangar para nueve helicópteros antisubmarinos **AB 212.** Aunque todavía resulta útil, este navío no es comparable con los **Invencible** habida cuenta del corto alcance de los helicópteros que transporta, su sonar más antiguo y las inferiores instalaciones de proceso de datos.

Francia, que a finales de los años sesenta decidió retirarse de la estructura de mando de la OTAN, ha perseguido una política naval dictada por exigencias nacionales, antes que por las necesidades de la OTAN. En efecto, continúa utilizando sus propios portaaviones de ataque, el **Foch** y el **Clemenceau,** aunque se trata de barcos mucho más pequeños que los norteamericanos de la misma clase. El factor tamaño ha hecho imposible que estos dos portaaviones sean capaces de transportar los grandes cazas modernos y los aviones de ataque. Normalmente transportan un escuadrón de caza compuesto por 10 anticuados **Crusader,** cuya principal limitación radica en la carencia de una aviónica moderna, dos escuadrones de aviones de combate de construcción francesa **Super Etendard,** que tienen capacidad para transportar armas convencionales y nucleares, y un determinado número de anticuados aviones **Breguet Alizé,** completados por helicópteros antisubmarinos. En la actualidad, sólo el **Clemenceau** opera como un portaaviones de ataque, mientras que el **Foch** opera como un portahelicópteros. La retirada de uno de los portaaviones norteamericanos del Mediterráneo ha conferido mayor importancia a los portaaviones franceses dentro de la OTAN.

Los portaaviones son particularmente vulnerables a los efectos de las armas nucleares. Es imposible que permanezcan con la cubierta despejada si deben seguir operando como portaaviones, y la cubierta de vuelo resultala cubierta de vuelo resultarían dañados por la onda expansiva, aunque la explosión se produjese a varias millas de distancia. Por ello, hay que concluir que la efectividad de los portaaviones de la OTAN se vería significativamente reducida si el conflicto sufriese una escalada hasta llegar a un intercambio nuclear.

VIETNAM: HACIA LA GUERRA CONVENCIONAL

Los intentos de pacificación llevados a cabo por los Estados Unidos desembocan en una paradójica situación: la guerra de insurgencia se convierte en una posibilidad dudosa y los comunistas deciden culminar la conquista del Vietnam del Sur por medio de operaciones convencionales.

Los pobres resultados obtenidos y el fracaso de los intentos de organización provisional indujeron finalmente al presidente Johnson a acometer a fondo la reestructuración de la ayuda norteamericana destinada a los programas de pacificación. En mayo de 1967, tomando en consideración tanto las recomendaciones de Komer como el supuesto éxito de las operaciones militares contra las principales fuerzas del enemigo, el presidente Johnson entregó al general Westmoreland la competencia sobre los aspectos civiles y militares de la pacificación. Komer fue nombrado lugarteniente de Westmoreland para la pacificación, al frente de un nuevo organismo de apoyo a la misma que recibió el nombre de oficina de Apoyo a las Operaciones Civiles y al Desarrollo Rural (CORDS, siglas de Civil Operations and Rural Development Support). Este oficial reunía las funciones y el personal de los organismos civiles y militares de todos los niveles que se hacían cargo de la pacificación con jurisdicción sobre todos ellos: por ejemplo, Komer, aunque subordinado a Westmoreland, tenía a un funcionario como delegado.



La rendición de este guerrillero del Viet-Cong a una patrulla del Ejército del Vietnam del Sur fue el resultado de medidas de guerra psicológica como el lanzamiento de papeletas de salvoconducto desde aviones del 5.° Escuadrón del Comando Aéreo de la aviación norteamericana.

En su condición de organización de apoyo, CORDS desempeñaba la tarea de ayudar a los survietnamitas a establecerse firmemente en los territorios conquistados al enemigo y a ganarse la confianza de la población rural. Los miembros del CORDS constribuyeron a la formulación de los planes nacionales de pacificación que abarcaban todo el territorio nacional. El CORDS disponía de unos cuadros más numerosos y de fondos más abundantes que los que el Gobierno de los Estados Unidos había asignado al mismo fin en la época anterior. Por otra parte, haciendo hincapié en la pacificación como parte integrante del esfuerzo de guerra de los Estados Unidos, la oficina demostraba precisamente la importancia que los norteamericanos otorgaban a la pacificación, y ejercía una mayor influencia sobre los survietnamitas.

El Sistema de Evaluación de las Aldeas

Pese al considerable esfuerzo desarrollado, la oficina no consiguió ningún éxito considerable sino hasta finales de 1968. Pero, aunque el programa no pudo realizarse con la celeridad que los propios responsables esperaban, los fondos y el personal fueron considerablemente aumentados durante este período inicial. Entre los años 1966 y 1969, el dinero destinado a la pacificación casi subió al doble y fueron incrementados los contingentes de fuerzas paramilitares y de policía, así como los cuadros de Desarrollo Revolucionario.



En la proa de una lancha patrullera, un marinero survietnamita suelta disparos de aviso con una ametralladora Browning calibre 30 contra un junco del que se sospecha transporta material para el Viet-Cong.

En los primeros seis meses de existencia del CORDS, los norteamericanos consiguieron también que los survietnamitas aceptaran un sistema más fiable y objetivo para la evaluación de los resultados de los programas de pacificación. El llamado Sistema de Evaluación de las Aldeas (conocido por sus siglas HES, correspondientes a la denominación Hamlet Evaluation System) iniciado a principios de 1967, requería un informe mensual realizado en ordenadores electrónicos acerca de la situación de las aldeas en cuanto a la seguridad y al desarrollo. La magnitud del empeño puede apreciarse por el hecho de que abarcaba alrededor de 12.750 aldeas, 2.000 pueblos y 244 distritos de 44 provincias survietnamitas. El cuerpo de asesores de la Infantería de Marina en el Vietnam anunció que

durante el año de 1967 el número de aldeas consideradas como «seguras» pasó de 4.702 a 5.340 y que las zonas merecedoras de la misma calificación crecieron en un cinco por ciento, llegando a sumar el 77 por 100 del territorio comprendido en el programa. Con el fin de conseguir una información digna de confianza que pudiera servir de fundamento a la asignación de los recursos de que se disponía y para comprobar el progreso logrado, los asesores norteamericanos en cada distrito llenaban periódicamente cuestionarios normalizados que enviaban a la sede central.

La aceptación por los survietnamitas del Sistema de Evaluación de las Aldeas, HES, no permitió solamente una evaluación más correcta, sino que propició una mayor influencia norteamericana. En efecto, los asesores norteamericanos llevaban la cuenta a los survietnamitas y esto hacía más difícil que el falso optimismo de éstos se reflejase en los atestados. Los cuadros survietnamitas de Desarrollo Revolucionario, los equipos para-militares compuestos de alrededor de 50 hombres que actuaban en los pueblos, obtuvieron amplio éxito. Otras mejoras políticas en 1967 fueron la promulgación de una nueva constitución en abril y el «estreno» del general Nguyen Van Thieu como presidente en septiembre, dentro del nuevo orden legal; ambas cosas fomentaron la estabilidad política del país.

Sin embargo, tan pronto como fue establecido este firme fundamento para la tarea de pacificación, se encargaron de echarlo abajo el Viet Cong y las fuerzas armadas del Vietnam del Norte con la gran ofensiva de enero-febrero de 1968 —la Ofensiva del Tet— dirigida contra las ciudades del Vietnam del Sur. Con una selección de blancos que comprendía desde la Embajada nor-



Los miembros de un equipo de erradicación del paludismo viajan a lomos de elefante rumbo a una zona remota.

teamericana en Saigón hasta la ciudadela de Hue, los guerrilleros del Viet Cong sometieron a bombardeo o asaltaron 36 de las 44 capitales provinciales y cinco de las seis ciudades autónomas. Al ocasionar una multitud de refugiados a los que había que atender, y al reforzar el despliegue de fuerzas de seguridad, la ofensiva enemiga fue la causa de que una buena parte del personal y de los recursos destinados a la labor de pacificación tuviesen que ser empleados en las zonas urbanas afectadas por la ofensiva que era necesario construir y proteger. Hubo un bajón en las condiciones de seguridad de las zonas rurales cuando los batallones de las fuerzas armadas del Vietnam del Sur que apoyaban la pacificación tuvieron que ser replegadas a las ciudades.



Hombres del Batallón 716 de la Policía Militar custodian la embajada norteamericana en Saigón el 31 de enero de 1968, el mismo día en qye fue atacada por un comando suicida.

La explotación de las pérdidas enemigas en la ofensiva del Tet

Cuando Komer y su estado mayor conocieron las graves pérdidas que habían sufrido el Viet Cong y el Ejército regular del Vietnam del Norte en la ofensiva del Tet —los survietnamitas sostenían haber capturado 7.000 comunistas y que cerca de 3.900 habían sido muertos— consideraron que se les presentaba una oportunidad para restaurar la situación anterior de seguridad rural si los cuadros y tropas survietnamitas retornaban a los pueblos y aldeas antes de que el diezmado enemigo se recuperara e intentara aprovecharse del temporal abandono de las zonas rurales. Komer tenía otras razones, poderosas también, para actuar con rapidez: un éxito espectacular contribuiría a detener la creciente corriente de desilusión ante la guerra vietnamita que se estaba produciendo en los Estados Unidos, y fortalecería la posición del Gobierno de Saigón en el caso de un acuerdo político sobre la guerra. Pero, a pesar de la aparente necesidad y oportunidad de explotar las duras pérdidas infringidas al enemigo lanzando una vigorosa contraofensiva de pacificación en las zonas rurales, los renovados ataques del Viet Cong, el tiempo que costó recuperarse después de la ofensiva del Tet y las cautelas impuestas por los survietnamitas impidieron la puesta en práctica del plan de Komer hasta el otoño de 1968. Urgido por los militares y funcionarios civiles norteamericanos encabezados por el mismo Komer, el presidente Thieu accedió a embarcarse en una contraofensiva a corto plazo que fue designada con el nombre de Campaña Acelerada de Pacificación (APC, según la expresión original: Accelerated Pacification Campaign). La Campaña Acelerada, que debía durar tres meses, comenzó en noviembre de 1968. En ella se señalaban objetivos específicos para cada uno de los elementos de la pacificación, abarcando el programa Fénix (Phoenix), que estaba dirigido contra la infraestructura del Viet Cong; el resentimiento de refugiados, y la operación Chieu Hoi, o «Brazos Abiertos», encaminada a convencer a los guerrilleros comunistas a cambiar de bando, en román paladino, a desertar. La Campaña Acelerada de Pacificación empleaba fuerzas Regionales y Populares, policía y unidades de combate norteamericanas y survietnamitas, e integrada las operaciones militares y los programas no militares de ayuda dentro de un plan encaminado a mejorar la seguridad interna y a extender el control de las autoridades de Saigón sobre las zonas disputadas al Viet-Cong.

Pozo en una de las aldeas de «Vida Nueva» destinada al reasentamiento de las poblaciones provenientes de zonas infiltradas por el Viet Cong.



Aumenta la seguridad para la población rural

El Programa Acelerado de Pacificación fue un punto crucial en la historia de la pacificación, pues marcó el comienzo de un serio incremento del control ejercido por el Gobierno de Saigón sobre las zonas rurales, lo cual no se había conseguido con todos los esfuerzos anteriores. El logro más sonado de la campaña fue conseguir el paso de 1.000 aldeas a la situación de «relativa seguridad», según la clasificación del HES. Cuando la Campaña Acelera-

da terminó, los nuevos datos nacionales que se añadieron mostraban la completa recuperación desde la ofensiva del Tet, llegándose a niveles de seguridad rural jamás alcanzados antes.

Un éxito tan sonado fue en gran parte debido a la falta de reacción del Viet Cong. Las fuerzas norteamericanas y survietnamitas quedaron sorprendidas por la relativa facilidad con que se podían desplazar en territorios que antes tenían que ser disputados al enemigo. La ausencia de una resistencia organizada pareció confirmar las conjeturas acerca de que la ofensiva del Tet había debilitado seriamente la capacidad militar del Viet Cong y abierto brechas en la cobertura de las zonas rurales que podían ser llenadas por el Ejército del Vietnam del Sur, las fuerzas regionales, las populares y los cuadros de pacificación.

Desde 1969 hasta 1971, el programa de pacificación fue ganando terreno. Hacia marzo de 1972, el 70 por 100 de las aldeas estaban incluidas en las categorías más altas en cuanto a seguridad, y esa proporción suponía nada menos que el 80 por 100 de la población survietnamita. Otros datos de aquel momento muestran que el Viet Cong controlaba sólo el 2 por 100 de las aldeas y el 1 por 100 de la población. En contraste con los primeros esquemas seguidos para la pacificación que procuraban el reasentamiento de la población en zonas que se consideraban seguras, los avances de 1969-1971 se consiguieron animando a la gente a regresar a los pueblos recientemente rescatados de manos de los guerrilleros del Viet Cong.

Había además otros signos de la debilidad del Viet Cong y del fortalecimiento del Vietnam del Sur. El número de oficiales y tropa del Viet Cong pasados a las filas survietnamitas alcanzó un máximo de 4.000 al mes el año de 1969. El programa Fénix —tema de controversia que no gozaba precisamente de simpatías en la prensa norteamericana— era un procedimiento para recoger información acerca de la infraestructura del Viet Cong, y de sus militares clandestinos, en orden a conseguir la identificación de éstos y su captura y detención de acuerdo a las leyes del Vietnam del Sur. Nunca tan cargado de éxitos como sus partidarios querían, ni tan fracasado como sus detractores deseaban, el programa Fénix consiguió en 1969 algunos avances contra las actividades clandestinas del Viet Cong. Al mismo tiempo, las fuerzas armadas survietnamitas, con la ayuda

El programa de «aldeas seguras» llegó a dar protección al 80 por 100 de la población del Vietnam del Sur.



económica de los Estados Unidos, fueron incrementadas y recibieron armamento moderno. Por ejemplo: el Gobierno norteamericano suministró fusiles M16 para sustituir a los MI de la Segunda Guerra Mundial usados hasta entonces por las fuerzas survietnamitas, desde las divisiones del Ejército hasta los pelotones de la Fuerza Popular que defendían sus propias aldeas. Los Gobiernos norteamericano y survietnamita dieron también mayor atención al fortalecimiento de las fuerzas policiales encargadas de la seguridad interior y del mantenimiento del imperio de la ley y del orden en el país.

Con los mejores niveles de seguridad vinieron también mejores oportunidades para elevar el nivel de vida. Conforme los combates disminuían, las carreteras, los puentes y los canales eran reabiertos al tráfico, con el consiguiente aumento de la producción de arroz y de la superficie cultivada. En 1970, el presidente Thieu promulgó una vasta ley de reforma agraria bajo el lema «Tierra para el labrador»: en septiembre de 1973, fueron adjudicados los títulos de propiedad de más de 9.000 km. cuadrados de tierras repartidas entre más de 6.000 nuevos propietarios. Este programa, llevado a cabo con diligencia, dio a los campesinos deseosos de tierras la propiedad de las mismas sin ningún desembolso. El Gobierno reembolsó el justiprecio a los antiguos dueños. Unido al relativamente libre acceso al mercado, los cambios en la propiedad de las tierras transformaron la antigua economía rural de subsistencia y el sistema de trueque en una economía de mercado.



En algún lugar del territorio del Vietnam del Sur ocupado por la guerrilla, una unidad del Viet-Cong estudia el plan de ataque contra un fuerte de la selva, del tipo triangular, construido por los franceses.

Reformas políticas con escasos resultados

Las reformas políticas acompañaron al cambio de la economía. Desde el año de 1969, el Gobierno animó a los habitantes de los pueblos que estaban bajo su control a elegir libremente a sus propios funcionarios, y autorizó la formación de consejos, también elegidos, para decidir acerca de los asuntos de interés local y sobre la asignación de recursos para obras públicas. También se superó la renuncia de Saigón a proporcionar armas a la milicia de dedicación parcial que protegía las aladeas. La distribución y la tenencia de armas por esta milicia pasó a considerarse como una muestra del compromiso en la lucha contra el comunismo.

Y, sin embargo, los fundamentos de estos logros políticos y militares eran débiles, como lo vendría a demostrar el rápido colapso del Vietnam del Sur en 1975. Las dimensiones de las fuerzas armadas survietnamitas no guardaban proporción con la altura política ni la calidad de los líderes. Las unidades survietnamitas frecuentemente eran presas del pánico durante el combate o mostraban poca combatividad. Pero reprochar a los soldados survietnamitas el haber fracasado ante ofensivas bien planeadas llevadas a cabo por divisiones del Ejército del Vietnam del Norte, bien armadas y pertrechadas, sería ignorar una marca muy difícil de igualar: más de 20 años de combate con grandes bajas.

Es un axioma que los militares de cualquier país son un reflejo de la sociedad a la que sirven. ¿Estaban los civiles y los militares survietnamitas comprometidos lealmente con su causa? ¿Los índices estadísticos de los progresos realizados indicaban realmente la existencia de una comunidad nacional coherente? El verdadero punto en discusión no era el número de elecciones locales patrocinadas por el Gobierno de Saigón, ni el número de aldeas que podían ser calificadas de



La agencia norteamericana para el Desarrollo Internacional suministraba el equipo y los medicamentos destinados a combatir el cólera. En la foto un médico norteamericano y un ayudante técnico sanitario sudvietnamita llevan a cabo su benéfica tarea.



seguras, ni la superficie de tierras repartidas entre los labradores que antes carecían de ellas, sino cómo veía y sentía el pueblo survietnamita la causa de su propio Gobierno.

Pese al éxito del programa de pacificación en mejorar las condiciones materiales y la seguridad en las zonas rurales, fracasó, en último término, en su objetivo principal: el logro de la solidaridad nacional. En definitiva el Gobierno de Saigón fracasó en este respecto, entre otras causas, porque fue hasta el final un cuerpo occidentalizado elitista, apuntalado por la ayuda militar y económica norteamericana. El Gobierno tenía el apoyo interno de grupos importantes pero minoritarios de los cristianos, los militares y los miembros de las clases altas de la sociedad. Aunque la pacificación tuvo éxito en cuanto a conseguir que el pueblo negara su ayuda al Viet Cong, no lo tuvo en ganarse el apoyo decidido y sincero de las masas.

Quizá, contando con más tiempo y con la continua ayuda norteamericana se hubiese podido salvar el Vietnam del Sur del dominio comunista, pero los norteamericanos y los norvietnamitas negaron al pequeño país tal oportunidad. La fuerte disminución de la ayuda norteamericana obligó a los survietnamitas a adoptar una táctica puramente defensiva, con los efectos corrosivos sobre la moral de combate que implica una actitud de tal género. Los éxitos de la pacificación tuvieron la virtud de presentar la insurgencia como una dudosa alternativa y entonces Hanoi eligió otra: terminar la conquista del Vietnam del Sur por medio de operaciones militares convencionales. A finales de 1973, percibiendo la debilidad interna del Vietnam del Sur —y las escasas probabilidades de que de allí en adelante intervinieran las unidades norteamericanas de combate—, los comunistas no tenían ya ninguna razón para seguir esperando.

Bajo estas líneas: El presidente Johnson señala al primer ministro Nguyan Cao Ky la necesidad de reformas políticas y sociales, durante la Conferencia de Honolulú, en 1966.

Abajo, izquierda: Stratofortresses B-52.

Abajo, derecha: Personal del Grupo de Asistencia Militar Coreana llega a Saigón.









Arriba: Fuertes contingentes para-militares fueron compleados en la lucha contra el terrorismo comunista: aquí, un policía combatiente del Vietnam del Sur, dotado de un transmisor-receptor, examina las credenciales de un hombre al que después se identificaría como un agente del Viet Cong. Un funcionario de la policía local y un asesor norteamericano de seguridad pública contempla la escena.

Sobre estas líneas: Hombres de una unidad sudvietnamita de las Fuerzas Populares son transportados a una posición de acecho en una lancha patrullera fluvial de la Marina norteamericana. En esta época (1969) modernas armas norteamericanas, como el fusil M 16 Armalite que se ve en la foto, estaban a disposición de las fuerzas paramilitares.

AVIACION DE CAZA (4)

El éxito del **Mirage III** en los años sesenta sirvió de trampolín para el desarrollo de nuevos aviones de caza supersónicos por parte de la industria aeronáutica francesa. En los setenta el **Mirage F.1** sucedió con éxito al **Mirage III** y, como aquél, fue exportado a numerosos países. Después de Francia, el usuario más importante en estos momentos es España.

DASSAULT BREGUET MIRAGE F1

Constructor: Avions Marcel Dassault/Breguet Aviation. Francia. En el programa de fabricación han cooperado la también sociedad francesa Aérospatiale, las belgas Fairey y Sabca y la española CASA. La producción bajo licencia en Sudáfrica está dirigida por Armaments Development y Production Corporation.

Tipo: Caza monoplaza de misiones múltiples.

Motor: (F1.C), un turborreactor Snecma Atar 9K-50, de 5.027 kg. de empuje en seco y 7.210 kg. con postcombustión; (F1.E), un Snecma M53-02 de 8.500 kg. de empuje máximo con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura, 8,4 m.; longitud, 15 m.; altura, 4,5 m. El prototipo F1.E (que fue derrotado por el avión norteamericano F-16 en el concurso convocado por cuatro países europeos para adquirir un nuevo avión de combate) tenía una longitud de 15,53 m. y su altura era de 4,56 m.

Pesos: Vacío (F1.C), 7.400 kg; (F1.E), 8.100 kg. Cargado sin cargas externas (F1.C), 10.900 kg. (F1.E), 11.540 kg. Peso máximo al despegue (F1.C), 14.900 kg. (F1.E), 15.200 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima sin cargas externas (ambas versiones), 1.472 km/h (Mach 1,2) a nivel del mar; (F1.C) 2.335 km/h (Mach 2,2) (F.1E) 2.655 km/h (Mach 2,5) a gran altitud y como velocidad punta, no sostenida. Velocidad de ascensión inicial (sostenida hasta Mach 2 a 10.000 m.) (F1.C), de 12.780 a 14.580 m/minuto (F1.E), más de 18.000 m/minuto. Techo de servicio: (F1.C), 20.000 m. (F1.E), 21.250 m. Alcance con la carga máxima de armas en perfil de vuelo alto-bajo-alto (F1.C), 900 km. (F1.E), 1.000 km. Radio táctico en misión de interceptación típica (F1.C), 315 km. Alcance máximo en vuelo de autotransporte (F1.C), 3.300 km. (F1.E), 3.765 km.

Armamento: (ambas versiones), dos cañones automáticos **DEFA 5-53** de 30 mm. de calibre, con 135 disparos de munición cada uno; cinco soportes de carga universales **Alkan**, uno bajo el vientre el fuselaje capaz para una carga máxima de 2.000 kg., dos en la parte interior de las alas capaces para 1.350 kg. en total y otros dos en la parte exterior de las alas capaces para 500 kg. En los extremos de las alas lleva además sendos raíles de lanzamiento de misiles aire-aire, capaces para 120 kg. En total, la carga externa de armas es como máximo de 4.000 kg. Las armas típicas en misiones de interceptación y combate aéreo son dos misiles franceses **Matra 550** «Magic» o norteamericanos **AIM-9** «Sidewinder», de guía infrarroja, en los extremos de las alas, para combate a corta distancia; uno o dos misiles franceses **Matra 530**, con guía radárica



Derecha: En el Ejército del Aire español los F.1 son designados C.14. De los 72 aviones recibidos, 48 fueron adjudicados a la base aérea de Los Llanos, en Albacete, y 24 a la base de Gando, en las Islas Canarias.



Abajo: Mirage F.1B, biplaza de entrenamiento. Tiene doble sistema de control y mantiene íntegra su capacidad de carga de armas. Muchos de los compradores del F.1 han adquirido esta versión para entrenamiento o ejercicios de conversión operativa.



La primera unidad que recibió Mirage F.1C, en 1973, fue el Ala 30 del Ejército del Aire, situada en Reims. En la foto aparecen aviones pertenecientes a dos escuadrillas de dicho Ala.



o infrarroja; y uno o dos misiles franceses **Matra Super 530**, de guía radárica y que pueden alcanzar aeronaves que vuelen a altitudes mucho más altas o mucho más bajas que las del avión lanzador, para interceptación de largo alcance. En las misiones de ataque a superficie puede utilizar una amplia gama de armas: bombas, lanzacohetes, etc. Puede llevar, asimismo y con carácter opcional, contenedores de reconocimiento dotados con cámaras fotográficas, un explorador lineal infrarrojo **SAT Cyclope** y un radar **EMI** de visión lateral.

Desarrollo: El primer vuelo del prototipo **F1-01** tuvo lugar el 23 de diciembre de 1966; el **F1.02** de preproducción voló por primera vez el 20 de marzo de 1969 y el primer **F1.C** de producción, el 15 de febrero de 1973. El prototipo **F1** con motor **M53**, para el propuesto **F1.E,** voló el 22 de diciembre de 1974. El **F1.B** (biplaza de entrenamiento), el 26 de mayo de 1976. Las entregas al Ejército del Aire francés comenzaron el 14 de marzo de 1973.

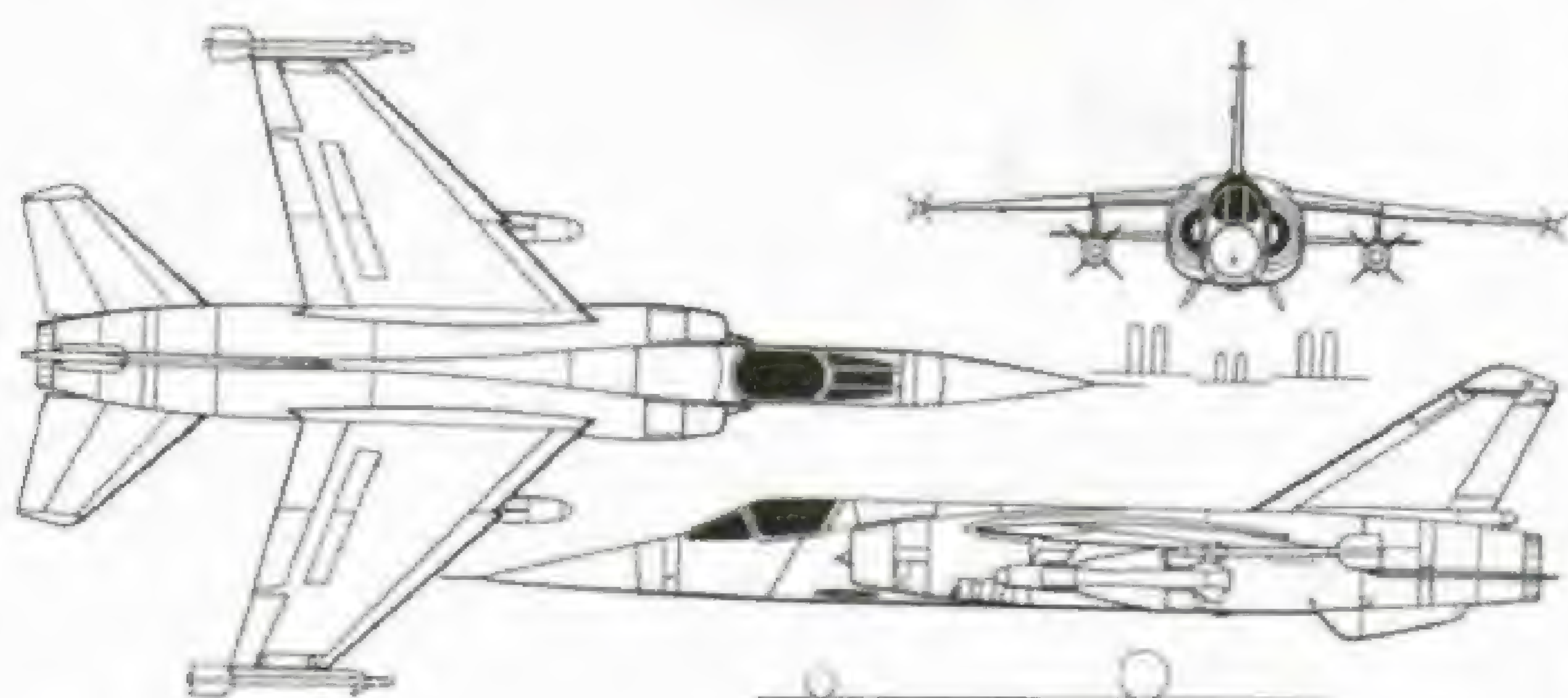
A comienzos de los años sesenta, el equipo de proyectos Dassault comenzó el estudio de un avión de caza de velocidad Mach 2 y alas en flecha. Aunque no existía ningún requerimiento formal, se pensó que el Ejército del Aire francés podría considerar necesario disponer de un caza polivalente para sustituir al **Mirage III.**

Se construyeron prototipos dotados con alas de geometría variable, que volaron en 1967 (monomotor) y 1971 (bimotor), pero el primer proyecto que atrajo el interés de la Fuerza Aérea francesa fue un biplaza de ala en flecha conocido como **Mirage F2.** En paralelo con este proyecto, Dassault creó dos versiones monoplazas, propulsadas por motores franceses Atar o norteamericanos TF-306. Cuando por fin fue encargado el avión, el Ejército del Aire se decidió por el proyecto monoplaza **Mirage F.1,** propulsado por el motor Atar.

El proyecto pudo haber parecido demasiado simple, comparado con los modelos de geometría variable, pero en muchos aspectos fue el avión apropiado en el momento oportuno. Dassault no dudaba de que el nuevo caza emularía los éxitos de exportación del **Mirage III** y había pocas dudas de que el proyecto de ala fija resultaba más atractivo para un mayor número de usuarios potenciales, por tratarse de un diseño mucho más sencillo y barato que el exotismo de la geometría variable.

La disposición de la cabina de pilotaje podría parecer familiar a un piloto de **Mirage III,** pero el nuevo avión tenía pocas cosas en común con aquel caza de alas en delta, a pesar de que el tamaño y el peso eran similares. Para empezar, tenía en torno a un 40 por 100 más de combustible interno, gracias al empleo de depósitos integrales en lugar de los antiguos depósitos que utilizaban sus propios recipientes y no el fuselaje mismo. El uso del motor Snecma Atar 9K, concebido originalmente para el bombardero **Mirage IV,** le proporcionaba un 16 por 100 más de empuje, lo que aumentaba la velocidad máxima del **F.1** hasta 2,2 Mach, en lugar de Mach 2 en el **Mirage III.** La duración del vuelo de patrulla a gran altitud se triplicaba, mientras que a bajo nivel el alcance se multiplicaba por dos.

El empleo de ala en flecha permitió una reducción del



Perfil tres vistas de un Mirage F.1C, armado con misiles aire-aire Matra R 530 (los dos más grandes, colgados de las alas) y Sidewinder (los más pequeños, en los extremos de las alas). Francia utilizó este avión limitadamente en el norte de Africa, en 1976-77.



Izquierda: Después de Francia el Ejército del Aire español es el principal usuario extranjero de los Mirage F.1. Mediante pedidos sucesivos, España adquirió un total de 72 cazas de este tipo, los últimos de los cuales terminaron de entregarse a finales de 1982. Como contrapartida, la empresa española Construcciones Aeronáuticas Sociedad Anónima —CASA— participa en varios programas de fabricación de Dassault-Breguet.

Izquierda: El Tercer Escuadrón de la Fuerza Aérea de Africa del Sur es la única unidad de interceptores F.1CZ con que cuenta dicho país. El Primer Escuadrón utiliza la versión simplificada F.1AZ para misiones de ataque al suelo.

Bajo estas líneas: La Fuerza Aérea helénica (griega) fue también una de las primeras en interesarse por el F.1, del que ha adquirido 36 unidades.

Abajo: Mirage F.1C armado con misiles aire-aire Magic (en la punta de las alas) y Super 530 (parcialmente visible bajo el ala derecha).

20 por 100 en la velocidad de aproximación y una reducción del 23 por 100 en la longitud de pista necesaria para efectuar la carrera de despegue con la máxima carga posible. Asimismo y siempre con relación al **Mirage III,** según Dassault el **Mirage F.1** tiene «más del 80 por 100 de aumento de maniobrabilidad típica», mientras que la menor superficie alar proporciona un manejo suave en vuelos a bajo nivel.

El radar Thomson-CSF Cyrano IV ofrece muchas características que no tenía el Cyrano II con que iba dotado el **Mirage III,** como la modalidad de combate aéreo evolucionante. Dobla el alcance de la detección de objetivos y el equipo puede además detectar hacia abajo, hasta cuatro grados bajo el horizonte a 4.000 pies (1.200 m.) de altitud, antes de que los ecos de tierra distorsionen la señal del objetivo.

Versión básica

La versión básica adoptada por el Ejército del Aire francés es el **Mirage F.1C,** más el entrenador biplaza **F.1B.** Algunos aviones van dotados con una sonda fija de reabastecimiento en vuelo, a fin de permitir un rápido despliegue en ultramar. El **F.1A** es una versión de ataque con sistemas electrónicos de navegación simplificados y combustible adicional, que fue desarrollada originalmente para Sudáfrica.

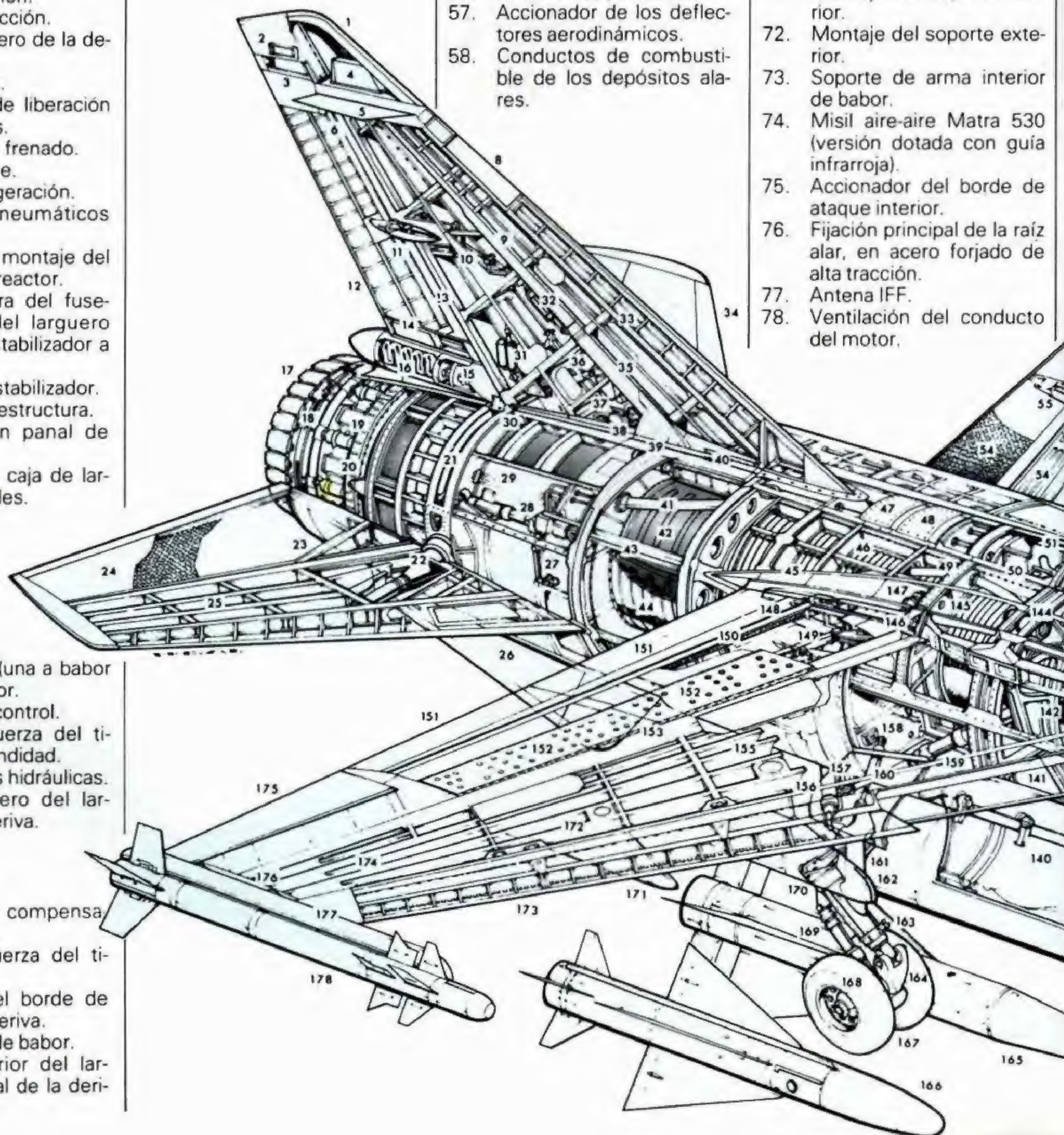
Una versión propulsada por el motor M53, denominada **F.1E,** fue sometida a pruebas y evaluada para participar en el concurso de adquisición de algo más de 300 aviones de combate —«el contrato del siglo»—, convocado conjuntamente por Noruega, Dinamarca, Bélgica y Holanda a mediados de los años 70. El F.1 participó junto con otros tres aviones: la versión de caza del avión sueco **Saab Ja-37 «Viggen»** y los prototipos norteamericanos **General Dynamics YF-16** y **Northrop YF-17.** Venció el avión de General Dynamics, cuya concepción era sensiblemente más avanzada que la del **F.1** y curiosamente al final los cuatro aviones participantes en el concurso fue-



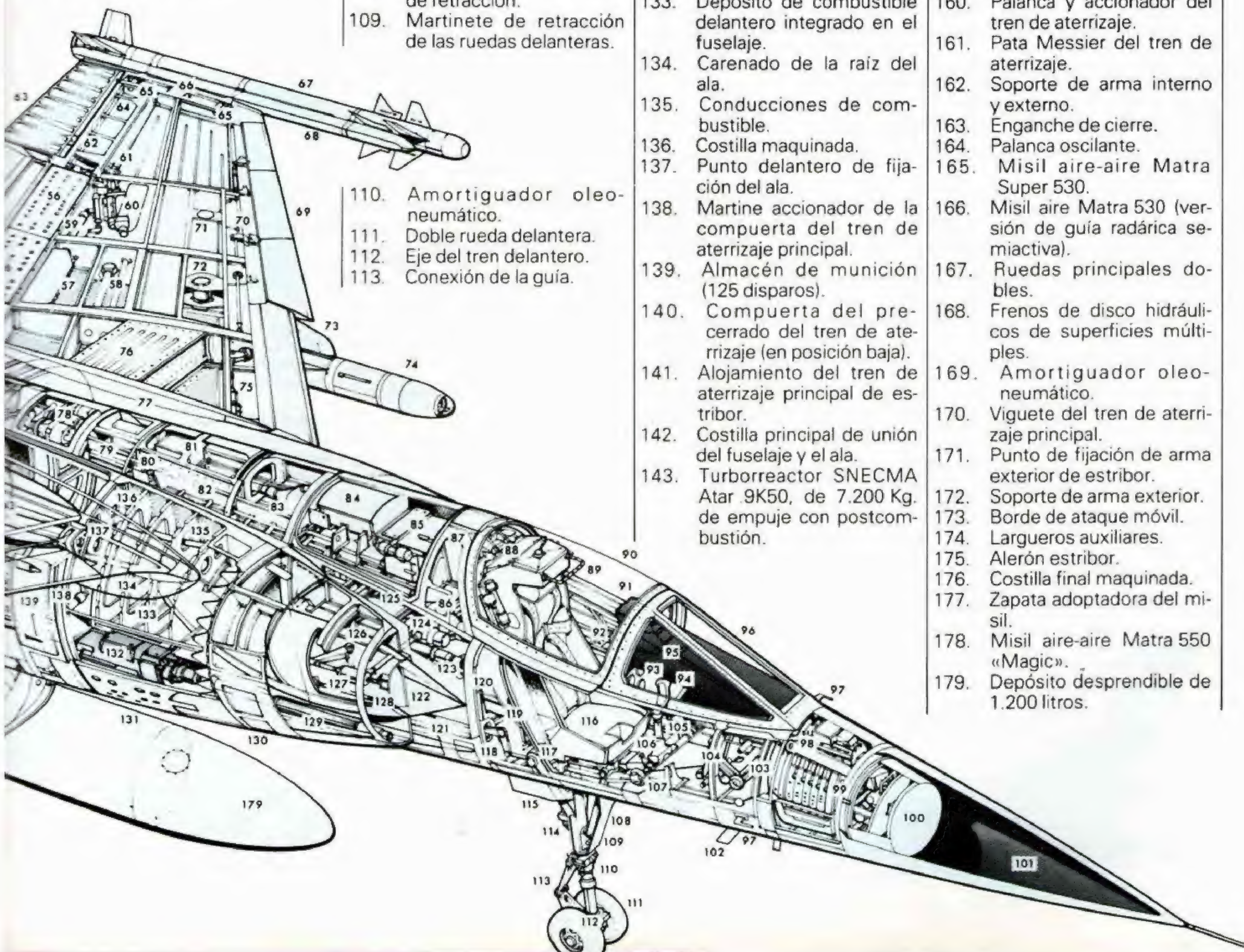


CORTE ESQUEMATICO DEL MIRAGE F.1C

1. Alojamiento de la antena dieléctrica.
2. Luz trasera de navegación.
3. Antena IFF.
4. Antena VHF 1.
5. Antena VOR/LOC (ayudas de radionavegación).
6. Bisagra superior del timón.
7. Estructura de la aleta.
8. Antena UHF.
9. Larguero principal de la deriva (maquinado).
10. Conexión del control del timón.
11. Carenado de la bisagra central del timón.
12. Timón de dirección.
13. Larguero trasero de la deriva.
14. Antena VHF 2.
15. Mecanismo de liberación del paracaídas.
16. Paracaídas de frenado.
17. Tobera variable.
18. Anillo de refrigeración.
19. Actuadores neumáticos de la tobera.
20. Conexión del montaje del conducto del reactor.
21. Costilla trasera del fuselaje (unión del larguero trasero del estabilizador a la deriva).
22. Soporte del estabilizador.
23. Soporte de la estructura.
24. Estructura en panal de abeja.
25. Estructura en caja de largueros múltiples.
26. Aleta ventral (una a babor y otra a estribor.
27. Conexión de control.
28. Unidad de fuerza del timón de profundidad.
29. Conducciones hidráulicas.
30. Soporte trasero del larguero de la deriva.
31. Actuador del compensador del timón.
32. Unidad de fuerza del timón.
33. Estructura del borde de ataque de la deriva.
34. Estabilizador de babor.
35. Sección inferior del larguero principal de la deriva.
36. Varilla elástica.
37. Cuadrante de servocontrol.
38. Palancas y cables de mando del timón de dirección.
39. Fijación del larguero principal de la deriva al fuselaje.
40. Piezas de ajuste de la base de la deriva.
41. Conducto hidráulico.
42. Postquemador.
43. Raíl de montaje del motor.
44. Recubrimiento interno del depósito de combustible.
45. Carenado de la raíz del ala.
46. Depósitos de combustible traseros laterales del fuselaje.
47. Panel de acceso al motor.
48. Panel de acceso a los cables de control.
49. Sistema transversal de llenado de combustible (depósitos laterales, delanteros y traseros).
50. Conexión del alerón.
51. Pre-refrigerador de aire drenado compresor.
52. Costilla principal de unión del ala al fuselaje.
53. Revestimiento alar maquinado.
54. Flap interior en estructura de panal de abeja.
55. Guías del flap.
56. Deflectores perforados.
57. Accionador de los deflectores aerodinámicos.
58. Conductos de combustible de los depósitos alares.
59. Martinete de compensación del alerón.
60. Servocontrol del alerón.
61. Varilla de accionamiento del alerón.
62. Bisagra interior del alerón.
63. Alerón de babor.
64. Bisagra exterior del alerón.
65. Puntos de anclaje del misil.
66. Caja de ignición del misil.
67. Misil aire-aire Matra 550 «Magic».
68. Zapata de fijación del misil.
69. Borde de ataque móvil.
70. Sistema de accionamiento del borde de ataque.
71. Montaje del soporte interior.
72. Montaje del soporte exterior.
73. Soporte de arma interior de babor.
74. Misil aire-aire Matra 530 (versión dotada con guía infrarroja).
75. Accionador del borde de ataque interior.
76. Fijación principal de la raíz alar, en acero forjado de alta tracción.
77. Antena IFF.
78. Ventilación del conducto del motor.



79. Depósito de combustible central del fuselaje.
80. Varilla de mando del alerón.
81. Bodega de los sistemas electrónicos de navegación.
82. Acometidas electro/hidráulicas.
83. Acumulador de vuelo invertido.
84. Amplificador.
85. Bodega principal de los sistemas radioelectrónicos.
86. Separador de agua y turbocompresor de accionamiento de aire.
87. Bisagra de la cubierta.
88. Martinete de accionamiento de la cubierta.
89. Asiento eyectable Martin Baker Modelo 4.
90. Cubierta desprendible.
91. Visor de tiro.
92. Soporte de la estructura del parabrisas fundido en una sola pieza.
93. Panel de instrumentos.
94. Palanca de control.
95. Dorso del panel de instrumentos y soporte del visor de tiro.
96. Parabrisas a prueba de impactos de pájaros.
97. Extremo del pitot.
98. Puntos de sujeción del radar.
99. Radar de dirección de tiro Thomson-CSF Cyrano IV.
100. Explorador de radar.
101. Cubierta del radar de plástico reforzado con vidrio.
102. Antena Tacan (sistema de radio-navegación militar).
103. Mamparo delantero de presurización.
104. Pedales del timón.
105. Palanca de mando del alerón.
106. Base de la palanca de control.
107. Palanca de control del timón de profundidad.
108. Carenado del martinete de retracción.
109. Martinete de retracción de las ruedas delanteras.
110. Amortiguador oleoneumático.
111. Doble rueda delantera.
112. Eje del tren delantero.
113. Conexión de la guía.
114. Martinete de orientación.
115. Compuerta del tren delantero.
116. Asiento del piloto.
117. Fijación del tren delantero.
118. Conexión del elevador.
119. Mampero traser de presurización inclinado.
120. Batería de 24 voltios.
121. Rebaje del cañón.
122. Cono amortiguador de la toma de aire.
123. Cambiador de calor.
124. Cono amortiguador del motor eléctrico.
125. Sangrado de la capa límite.
126. Cono amortiguador de la guía.
127. Martinete de rosca.
128. Toma de aire de estribor.
129. Tubo del cañón DEFA.
130. Compuerta de toma de aire auxiliar.
131. Aerofreno de estribor.
132. Cañón de estribor DEFA de 30 mm.
133. Depósito de combustible delantero integrado en el fuselaje.
134. Carenado de la raíz del ala.
135. Conducciones de combustible.
136. Costilla maquinada.
137. Punto delantero de fijación del ala.
138. Martine accionador de la compuerta del tren de aterrizaje principal.
139. Almacén de munición (125 disparos).
140. Compuerta del precerrado del tren de aterrizaje (en posición baja).
141. Alojamiento del tren de aterrizaje principal de estribor.
142. Costilla principal de unión del fuselaje y el ala.
143. Turborreactor SNECMA Atar 9K50, de 7.200 Kg. de empuje con postcombustión.
144. Fijación principal del ala.
145. Costilla maquinada.
146. Fijación trasera del ala.
147. Vástago de sujeción del motor.
148. Guía del flap interno.
149. Accionador del flap y articulación.
150. Estructura del borde de fuga en panal de abeja.
151. Flaps de doble ranura.
152. Deflectores aerodinámicos perforados.
153. Bisagra de deflectores del borde de fuga.
154. Bisagra de largueros múltiples del depósito integral de combustible.
155. Punto de sujeción interior.
156. Accionador del tren principal.
157. Articulación de la compuerta de la pata del tren de aterrizaje.
158. Fijación del tren principal.
159. Martinete hidráulico del tren de aterrizaje.
160. Palanca y accionador del tren de aterrizaje.
161. Pata Messier del tren de aterrizaje.
162. Soporte de arma interno y externo.
163. Enganche de cierre.
164. Palanca oscilante.
165. Misil aire-aire Matra Super 530.
166. Misil aire Matra 530 (versión de guía radárica semiactiva).
167. Ruedas principales dobles.
168. Frenos de disco hidráulicos de superficies múltiples.
169. Amortiguador oleoneumático.
170. Viguete del tren de aterrizaje principal.
171. Punto de fijación de arma exterior de estribor.
172. Soporte de arma exterior.
173. Borde de ataque móvil.
174. Largueros auxiliares.
175. Alerón estribor.
176. Costilla final maquinada.
177. Zapata adoptadora del misil.
178. Misil aire-aire Matra 550 «Magic».
179. Depósito desprendible de 1.200 litros.



ron producidos en serie. El modelo francés ya lo estaba siendo en la versión menos potente **F.1C,** el sueco para las Fuerzas Aéreas de su país y las dos versiones americanas en muy grandes cantidades. El **YF-16** dio lugar al **F-16,** que además de los cuatro países citados han sido adquiridos por la Fuerza Aérea norteamericana, Israel y algún otro país. El **YF-17** fue desarrollado por McDonnell Douglas como **F-18** y lo han adquirido la Armada norteamericana, Canadá, Australia y probablemente España.

El **F.1E** que participó en el concurso europeo ofrecía atractivas mejoras en sus prestaciones con relación al **F.1.** Las más significativas, un aumento de la velocidad punta hasta Mach 2,5, aumento asimismo del alcance y reducción de 400 pies (120 m.) en la carrera de despegue, en la configuración sin cargas externas.

En la actualidad, Dassault emplea la denominación **F.1E** para una versión polivalente con sistemas electrónicos de navegación mejorados, que en su origen fueron planeados para el avión propulsado por el motor M.53. Estas mejoras incluyen un sistema de navegación inercial Segem-Kearfott, un computador digital EMD/Sagem Tipo 182 para calcular operaciones de navegación y ataque, una versión mejorada del radar Cyrano IV que facilita los ataques aire-suelo y permite programar la supresión de objetivos fijos y un tubo de rayos catódicos para la presentación de datos a la altura de la cabeza, en lugar del diseño convencional electro-mecánico.

Para misiones de reconocimiento, la versión **F.1CR** —proyectada por encargo—, lleva una carga útil de cámaras dentro del fuselaje, pero retiene el radar montado en el morro.

En una típica misión de patrulla de combate aéreo, armado con dos misiles **Super 530,** el **F.1C** despegaría con el empleo de postcombustión, luego ascendería sin la postcombustión hasta una altura de patrulla de 9.000 m. Desde una velocidad de crucero de Mach 0,7 (unos 750 km/h. a dicha altitud), el avión podría emprender un período de cinco minutos con postcombustión para alcanzar un objetivo determinado.

En tiempo de paz y en misión de identificación de aeronaves, llevando solamente como armamento los cañones de 30 mm., el F.1C podría hacer uso del siguiente perfil de vuelo, empleando siempre la postcombustión: Después del despegue y el ascenso a una altitud media, si se enfrentase a un objetivo situado a 12.000 m., el avión podría situarse a dicha altitud a una velocidad de Mach 1,8, en seis minutos y medio. Ello quiere decir que si tuviera que enfrentarse a un intruso situado a 315 km. del punto de despegue, la intercepción final tendría lugar después de 4,7 minutos de persecución con el empleo de postquemadores.

Los misiles **Matra Super 530** permiten al **F.1** atacar objetivos situados en niveles de vuelo muy diferentes de aquel donde se encuentra el avión. El misil, de 250 kilos de peso, puede enfrentarse a objetivos situados a 35 kilómetros de distancia y en niveles de vuelo situados a casi 9.000 m. por encima o 9.000 m. por debajo de una altitud media de vuelo. Al contrario que el **Magic**, de guía infrarroja, el **Super 530,** de guía radárica semiactiva, no es un misil de guía autónoma. Durante el tiempo de vuelo del misil, el piloto del **F.1** debe mantener proyectada su emisión de radar sobre el objetivo, lo que significa que debe continuar aproximándose hacia él.

En los años 1976-77, Francia efectuó un uso limitado en combate del **F.1C** en el norte de Africa, utilizándolo desde bases situadas en Mauritania contra las formaciones guerrilleras del Polisario que hostigaban el transporte de mineral de hierro. La Fuerza Real marroquí los ha empleado también contra el Polisario y ha perdido varios a causa del fuego antiaéreo. Los aviones suministrados a Irak,



Interceptor F.1C del Escuadrón 2/5 «Ile de France», del Ejército del Aire francés. El techo de servicio del avión llega a los 20.000 m., pero cuando va armado con misiles aire-aire Super 530 puede derribar objetivos situados en niveles de vuelo mucho más altos. El F.1C tiene más potencia, mejor radar y armamento que el Mirage III C, al que ha sustituido en varias unidades.



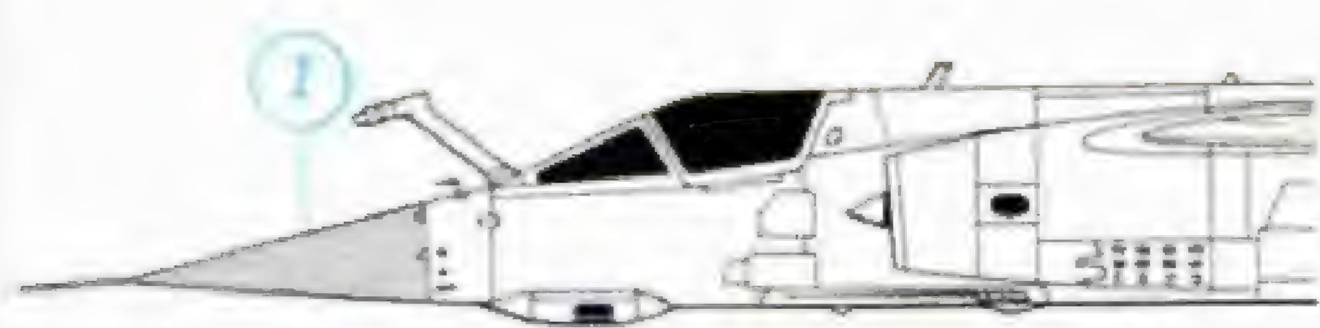
Mirage F.1 disparando cohetes no guiados. Tales armas todavía son efectivas contra objetivos terrestres.

Bajo estas líneas: Los cazas F.1JA del Ecuador pueden haber entrado en acción durante el breve enfrentamiento con Perú que tuvo lugar en enero de 1981. Los 17 aviones con que cuenta dicha nación están basados en Taura.

Derecha, abajo: Caza F.1C del Ejército del Aire francés, en servicio con el Ala 30.

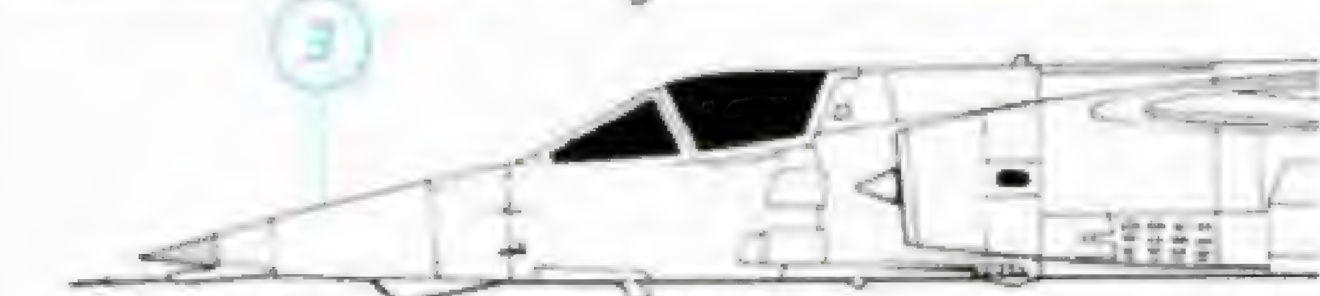


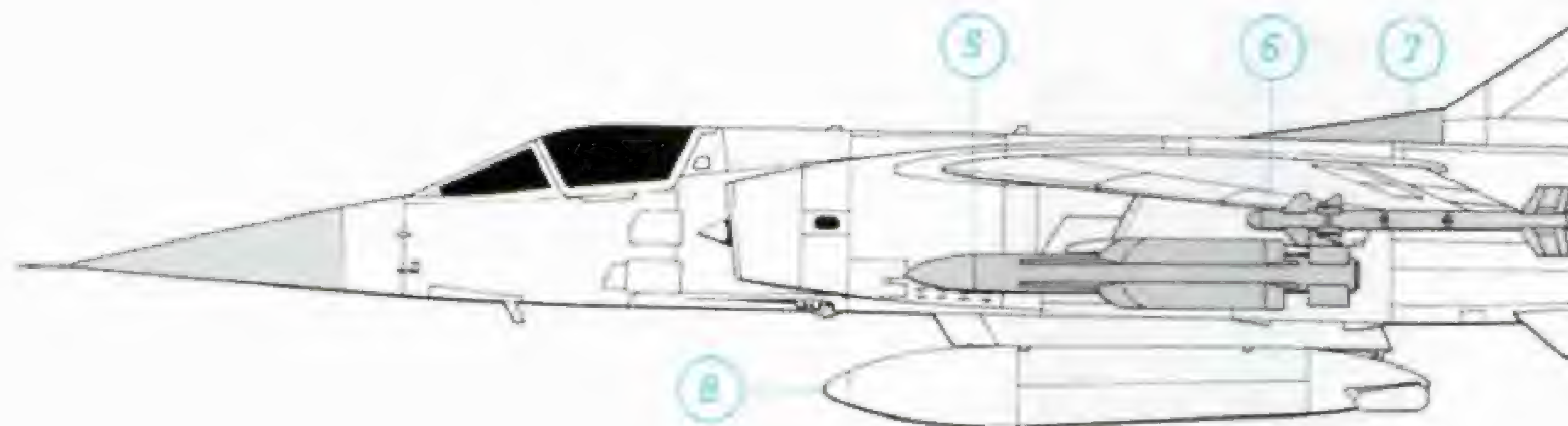












1. Versión de reconocimiento Mirage F.1R, con sonda de reabastecimiento y cámara ventral.

2. F.1C-200 con sonda de reabastecimiento.

3. Versión de ataque al suelo F.1AZ

4. Entrenador biplaza F.1B.

5. Misil Matra Super 530, de guía radárica, gran alcance (35 km.) y capaz de derribar aeronaves situadas a 9.000 m. por encima o por debajo del nivel de vuelo del avión lanzador.

6. Misil Matra R.550 Magic, de guía infrarroja y de prestaciones similares al norteamericano Sidewinder.

7. Instalación de antena que sólo utilizan los F.1 libios.

8. Depósito desprendible de 1.700 litros de capacidad.

por último, han tomado parte en la guerra contra Irán.

En 1983, las cifras conocidas de **Mirage F.1** eran las siguientes:

Francia: 120 **Mirage F.1C** y 15 **Mirage F.1B.**

España: 72 **Mirage F.1CE,** de los cuales dos terceras partes están basados en Los Llanos (Albacete) y el resto en Gando (Gran Canaria). Algunos de los aviones de ese pedido original se han perdido en accidentes y un pequeño número son biplazas **CE/BE.**

Grecia: 36 **Mirage F.1CG.**

Irak: Número no determinado (por las pérdidas de guerra y la imprecisión sobre las últimas adquisiciones) de **F.1CQ,** presumiblemente algunas docenas.

Kuwait: 17 **Mirage F.1C.** 2 **F.1B.**

Libia: 26 **Mirage F.1ED,** 6 **F.1BD,** 14 **F.1AD** (versión con sistemas electrónicos de navegación simplificados para ataque a bajo nivel.

Marruecos: 27 **Mirage F.1E,** 18 **F.1C.**

Sudáfrica: 32 **Mirage F.1AZ,** 13 **F.1CZ.**

Ecuador: 15 **Mirage F.1JE,** 2 **F.1JB.**



SUBMARINOS SSGN Y SSN
PACTO DE VARSOVIA

Se denominan submarinos **SSGN** a aquellos movidos por energía nuclear y armados con misiles teledirigidos no nucleares, a diferencia de los **SLBM** (submarinos lanzadores de misiles balísticos). **SSN** es la denominación para los submarinos de ataque movidos por energía nuclear, armados con torpedos y, en algunos casos, misiles antibuque o antisubmarinos.

Los submarinos soviéticos armados con misiles crucero se concibieron inicialmente como una respuesta a la fuerza de portaaviones de la OTAN.

Aunque durante los años 50 se llevaron a cabo algunas conversiones experimentales del submarino clase **Whiskey,** el primer gran submarino diseñado para este propósito fue el clase **Echo,** de propulsión nuclear, y su compañero de tracción diesel-eléctrica **Juliett.**

El clase **Echo** es un submarino nuclear de gran tamaño correspondiente a la primera generación. Las primeras cinco unidades estaban armadas con seis misiles de largo alcance **SS-N-3,** pero fueron pronto superadas por los **Echo II,** de diseño aún más grande, armados con ocho misiles, y de los que construyeron 29 unidades que permanecen en servicio.

Del modelo convencional, el **Juliett,** tan sólo se construyeron 16 del gran número de unidades inicialmente previstas. Se trataba básicamente de una adaptación del **SS** (submarino convencional de patrulla o ataque) **Foxtrot,** con un casco más alto a fin de poder albergar cuatro misiles.

Los misiles **SS-N-3** se disparaban desde unos lanzadores elevadores estibados a ras del casco, con un dispositivo para evitar los efectos del chorro ocasionado por el lanzamiento.

Despliegue

La mayor parte, si es que no la totalidad, de los submarinos clase **Juliett** está en servicio en la Flota del Norte, mientras que los submarinos clase **Echo** se dividen en la Flota del Norte y la Flota del Pacífico. Esta distribución no deja de ser interesante, puesto que los submarinos más anticuados y, por ello, menos poderosos, los **Juliett,** están adscritos casi exclusivamente al núcleo más importante de las flotas soviéticas. La causa de esta aparente contradicción podría residir en que la mayor fortaleza de los submarinos clase **Echo** se considere esencial para las operaciones antiportaaviones que eventualmente habría que llevar a cabo en el Pacífico. Esta disposición de la flota submarina también hace pensar que los **Juliett** de la Flota Norte se desplegaría más cerca de sus propias bases. Sin ninguna duda, su sistema de propulsión diesel-eléctrico, que resulta relativamente silencioso, les permitiría ser utilizados con mayor eficacia en misiones de patrulla junto a las líneas de vanguardia de





la fuerza de portaaviones de la OTAN, que si intentasen directamente atacar y hundir a los portaaviones, tarea para la cual no disponen de la velocidad suficiente. Los **Juliett** se despliegan también con frecuencia en el Mediterráneo, donde su pequeño tamaño les otorga cierta ventaja frentó a los submarinos clase **Echo.**

La principal debilidad de ambos tipos de submarinos radica en la naturaleza de los misiles que transportan. No sólo tienen que ser disparados desde la superficie, lo que les pone en peligro ante la amenaza de toda suerte de aviones antisubmarinos, sino que además precisan de datos sobre el objetivo y de guía a mitad de camino hacia el blanco provinientes de fuentes externas (por ejemplo, aviones), si pretenden utilizar su máximo alcance con alguna posibilidad de éxito. Si el objetivo se tratase efectivamente de un portaaviones, es más que improbable que al submarino le fuese permitido un ataque desde la superficie y apoyado por aviones. O el navío sufriría un ataque directo de los aparatos antisubmarinos embarcados en el portaaviones, o los aviones de apoyo para el sistema de guía a mitad del recorrido habrían de vérselas con los escuadrones de cazas del portaaviones antes de que pudiesen llevar a cabo su misión. Solamente en una situación táctica sumamente confusa este tipo de maniobra podría tener alguna esperanza de éxito.

Aunque los submarinos de misiles crucero más antiguos de la Unión Soviética han sido superados por los avances tecnológicos, todavía resultan útiles contra objetivos de superficie distintos de los portaaviones, en operaciones llevadas a cabo en el océano abierto. También conservan una capacidad considerable contra objetivos de tierra como los que pueden existir en las costas noruegas. Los misiles **SS-N-3** llevan una poderosa carga explosiva y probablemente podrían ser armados con cabezas nucleares.

Submarinos clase Charlie

El otro modelo de **SSGN** del inventario militar soviético es el clase **Charlie,** que están en servicio fundamentalmente en la Flota del Norte, salvo una o dos unidades destinadas a la Flota del Pacífico. Estas nuevas unidades disponen de un ensanchamiento en la proa, lo que hace pensar que han sido preparados para albergar misiles antisubmarinos **SS-N-15.**

Los **Charlie,** cuya primera unidad apareció en 1968, constituyen la segunda generación de submarinos nucleares e incorporaron mejoras sustanciales en todos los aspectos en comparación con las de la anticuada clase **Echo.** Se trata de un submarino más pequeño, más silencioso y más veloz que sus predecesores. Y, lo que es aún más importante, transporta ocho misiles **SS-N-7** en tubos lanzadores verticales, instalados en la proa y cerrados por escotillas. El **SS-N-7** es un misil de corto alcance (25 millas náuticas, equivalente a 46 km.) que puede ser disparado mientras el submarino permanece sumergido. No tiene que depender de los aviones para la corrección de rumbo y puede dispararse en base exclusivamente a los datos obtenidos por los sensores del propio submarino. La única debilidad del sistema radica en los problemas que el misil —y probablemente también el submarino— tendrían para identificar la posición del portaaviones en medio de sus buques escolta, particularmente debido a las contramedidas electrónicas que aplicaría la fuerza atacada.

Defensa contra los SSGN

Para la fuerza de portaaviones de la OTAN, no obstante, resultaría bastante sencillo defenderse contra los submarinos y contra sus misiles, que en teoría podrían ve-







***Izquierda:* Un SSGN soviético tipo Echo II averiado, se dirige renqueante hacia su base en la URSS para ser reparado.**

***Centro:* Un SSGN clase Echo II, de 58.000 toneladas. Se han construido 29 unidades.**

***Junto a estas líneas:* Un Juliett. Su casco es muy ruidoso.**

***Abajo:* Existen 29 Echo II movidos por energía nuclear como el que muestra la foto.**



Arriba: Con los submarinos clase Charlie, los diseñadores soviéticos han intentado por fin superar el problema del ruido subacuático.

Arriba, a la derecha: Un submarino convencional clase Juliett con misiles crucero.

nir de improviso desde cualquier ángulo. Una importante contramedida de la OTAN sería la de limpiar la ruta de avance de la fuerza de portaaviones, eliminando toda posible aproximación frontal de submarinos. Los **SSGN** soviéticos que intentasen el ataque desde cualquier otra posición, deberían moverse a gran velocidad al no poder sumarse las velocidades, y por ello serían más vulnerables a la detección mediante las sonoboyas o los hidrófonos de arrastre. El portaaviones, una vez detectado el submarino, lanzaría sus aviones antisubmarinos **S-3 Viking** a fin de hundir al agresor o por lo menos hacerle desistir del ataque.

Esta tarea resultaría relativamente sencilla con los anticuados submarinos clase **Echo,** debido a un sistema de propulsión extremadamente ruidoso y a las deficientes líneas de agua de su casco. Pero incluso los submarinos más modernos clase **Charlie** no han resuelto sus problemas estructurales a efectos de ruido y sus sistemas de propulsión son mucho menos silenciosos que los de los submarinos de la OTAN.

También resultaría difícil para la Armada soviética el que sus **SSGN** atraviesen la barrera Groenlandia - Islandia - Gran Bretaña para atacar a los portaaviones norteamericanos más cerca de sus bases, si carecen del apoyo de unidades de superficie y del de otros submarinos. La principal amenaza para los portaaviones de la OTAN continúa estando en las aguas del mar de Noruega, donde los submarinos **SSGN** soviéticos, próximos a sus propias bases y pudiendo contar con todo el apoyo que ello significa, podrían recibir información de los aviones de reconocimiento naval con base en tierra y concentrar su fuerza para el ataque, lo que les otorgaría muchas mayores posibilidades de éxito.

Los submarinos SSN

Todos los submarinos de propulsión nuclear soviéticos tienen sus bases en el Artico o en el Pacífico. Ninguno opera en los mares cerrados







como el Báltico o el mar Negro, en parte estos grandes navíos se encuentran poco a gusto en aguas tan restringidas, y en parte, también, porque la gran autonomía de que disfrutan merced a su propulsión nuclear resultaría en buena medida inútil si hubiesen de circunscribir su actuación a esos mares rodeados de tierra.

Los 13 submarinos clase **November** fueron los primeros de propulsión nuclear construidos por la Armada soviética.

Fueron construidos con gran urgencia, y su diseño estuvo basado más en datos obtenidos por medio del espionaje que en datos obtenidos en una prolongada investigación. Son muchísimo más largos y su casco es menos perfeccionado que el de los **SSN** norteamericanos contemporáneos. Dispone de un sistema de propulsión enormemente ruidoso que, no obstante, le permite desarrollar una velocidad máxima de inmersión de 25 nudos.

Pronto se abandonó la misión estratégica original para la que se habían concebido los **November,** en virtud de la cual habían sido dotados de torpedos nucleares, y se sustituyó por una función antiportaaviones, para la cual fue dotado de torpedos convencionales. Pero incluso en este papel, su valor es dudoso, dada la capacidad de los modernos sonares y la introducción del **S-3 Viking** en el ala aérea de los portaaviones.

El otro gran submarino tipo **SSN** en servicio es la clase **Victor.** El primer **Victor** apareció en 1968, y ha continuado produciéndose, aunque con algunas modificaciones, a lo largo de los primeros años de la década de los ochenta, síntoma inequívoco de que los soviéticos están satisfechos de sus prestaciones. Es un submarino de la segunda generación, con un casco mejorado, posibilidad de descenso a mayores profundidades y un sistema de propulsión mucho más silencioso capaz de impulsar a la nave a unos 30 nudos de velocidad en inmersión. Las últimas versiones del **Victor** están armadas, según se cree, con misiles antisubmarinos **SS-N-15.**

Con los **Charlie** tipo **SSGN** a plena producción a finales de los años sesenta, la Unión Soviética era incapaz de construir el número de **SSN** que habría deseado, por lo que modificó los cinco **SSGN** más antiguos de la clase **Echo I** a fin de elevar el número de **SSN**. Puesto que el diseño del **Echo** se deriva del **November,** sufrió las mismas limitaciones al ser transformado en versión **SSN**.

Más recientemente se ha llevado a cabo otra conversión, la de tres **Yankee** clase **SSBN** que han sufrido modificaciones para ajustarse a los términos del acuerdo SALT.

Misiones de despliegue

De las dos Flotas soviéticas en que operan los **SSN**, la del Norte dispone de casi todos los modernos **Victor,** junto con aproximadamente la mitad de los **November.** Por tanto, a la flota del Pacífico corresponden los **November,** los cinco **Echo I** y unos pocos **Victor.** Esta distribución es fiel reflejo de la forma en que la Armada norteamericana despliega sus propios **SSN**, aunque hay que recordar que estos últimos son más numerosos debido a la división que establece la Armada soviética entre **SSN** y **SSGN** dentro de sus propios submarinos de ataque. Esto significa que los submarinos soviéticos armados con torpedos podrían participar en un ataque junto con submarinos armados con misiles, particularmente contra un convoy o una fuerza de combate enemiga. La función de los **SSGN** sería la de crear un entorno más favorable para que los **SSN** pudiesen lanzar sus misiles contra los buques escolta, dejando fuera de combate a algunos y creando el tipo de confusión en la que pudiesen sacar partido los submarinos armados con torpedos.

El hecho de que los **Victor** estén armados con misiles **SS-N-15** revela a las claras que estos navíos tienen asignada una importante función antisubmarina. La capacidad para llevar a cabo esta misión con eficacia dependería, no obstante, de dónde y cómo se utilizasen. En el caso de que tratasen de atravesar la barrera Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña ellos mismos o apoyando a otros sub-

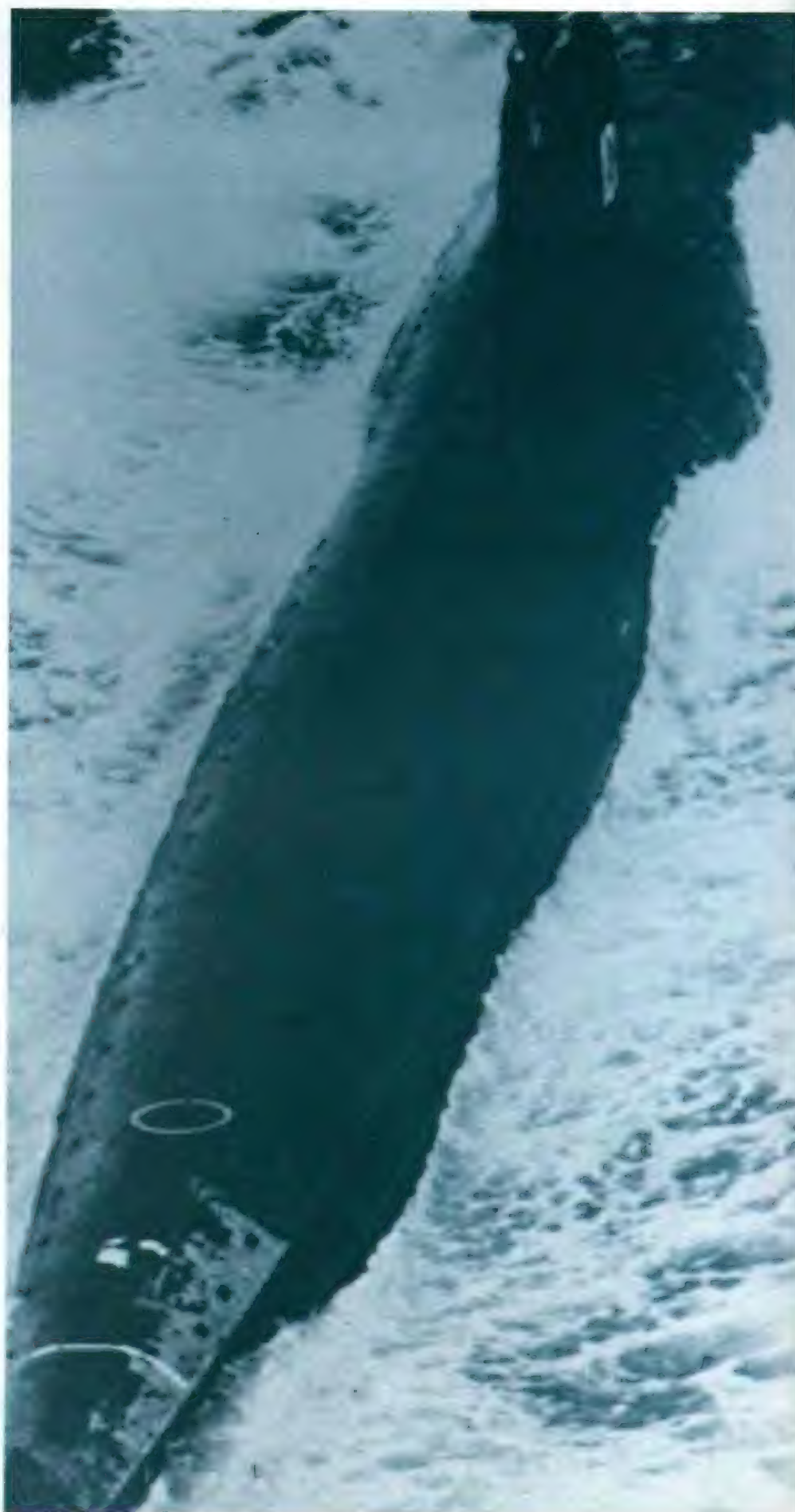
SUBMARINOS SSGN/SSG DEL PACTO DE VARSOVIA

Clase	Número	Misiles
1.ª Generación		
— Echo II SSGN	29	8 SS-N-3
— Juliett SSGN	16	4 SS-N-3
2.ª Generación		
— Charlie I SSGN	11	8 SS-N-7
— Charlie II SSGN	4	8 SS-N-7
— Papa SSGN (exp)	1	10 SS-N-7 (?)

* Número en servicio.







Sobre estas líneas: Un submarino clase Victor patrullando en el mar del Sur de China.

Arriba, derecha: Un submarino nuclear de ataque clase Victor. Existen 18 unidades.

Derecha: Submarino nuclear de ataque November. Existen 13 unidades.

marinos, los **Victor** se encontrarían en desventaja contra los submarinos de la OTAN, que podrían navegar a poca velocidad, reduciendo así su propio ruido al mínimo y obteniendo las mejores prestaciones de sus propios sonares para detectar a los submarinos enemigos. Los **Victor** probablemente tendrían que aproximarse a gran velocidad para eludir a las patrullas de superficie, y de todos modos son submarinos más ruidosos y con sensores menos capaces que los submarinos de la OTAN.

Donde los **Victor** podrían resultar muy eficaces sería en el mar de Noruega, donde podrían permanecer silenciosos a la espera de que se aproximase la fuerza de portaaviones de la OTAN o a que los **SSN** occidentales intentasen penetrar en los santuarios de los **SSBN** de la Unión Sovietica.

Submarinos clase Alfa

Los submarinos clase **Alfa** se encuentran fuera de la línea general de desarrollo de los **SSN** soviéticos. Son muy pequeños como submarinos nucleares, lo que indica que disponen de un avanzado diseño del reactor, y el uso del titanio en la construcción del casco le permitirá probablemente alcanzar profundidades de más de 600 metros. Se ha comprobado que pueden alcanzar la asombrosa velocidad de 40 nudos en inmersión, lo que, aun teniendo en cuenta su pequeño tamaño, puede considerarse como un notable avance técnico. No obstante, parece que algunos problemas de filtraciones dentro del casco han ocasionado largos retrasos en la producción de este submarino y el prototipo original ha sido desguazado.

El **Alfa** se concibió, casi seguramente, como un submarino especializado en misiones anti-**SSBN**, aunque es difícil presumir dónde se esperaba que encontrase a sus presuntas víctimas, sobre todo en el océano abierto. Es bastante sorprendente que, en una era en la cual las altas velocidades han perdido la mayor parte de su valor táctico debido al desarrollo de las armas modernas y de los sensores antisubmarinos, los soviéticos hayan optado por concentrar valiosos recursos en un diseño que aparece más relacionado con la «fuerza bruta» que con la sofisticación o el camuflaje para penetrar a través de las barreras antisubmarinas de la OTAN.

No obstante, la combinación de alta velocidad y gran capacidad de inmersión harían difícil la tarea de destruir a los **Alfa,** y en cierta medida incluso la tarea de localizarlos. La preocupación de la

Un submarino clase Echo, aunque originariamente era un lanzador de misiles crucero, ahora es un submarino de flota.



Armada norteamericana respecto de este nuevo submarino, de gran capacidad de maniobra, es evidente, puesto que se están llevando a cabo experimentos con un torpedo de gran profundidad buscador del blanco.

SUBMARINOS SS
PACTO DE VARSOVIA

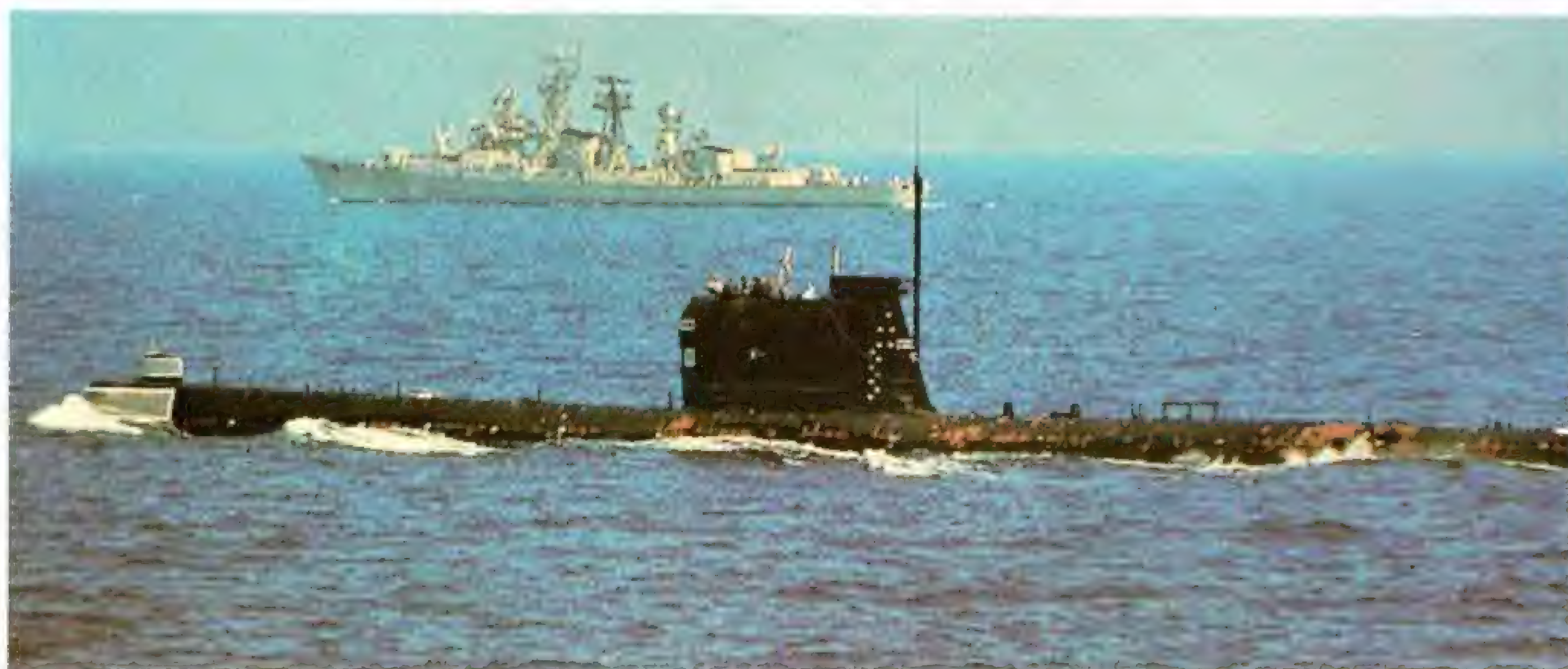
Durante muchos años, el número de submarinos operacionales soviéticos ha venido creciendo rápidamente, debido a la construcción de unidades convencionales, cuya cantidad siempre ha sido superior a la de los nucleares. Sin embargo, la situación está cambiando, ya que están siendo retirados del servicio los submarinos clase **Whiskey** y **Zulu,** construidos durante los años 50. En efecto, a principios de la década de los 80 puede decirse que existe casi una equivalencia en la Armada Soviética entre los submarinos de propulsión nuclear y los de propulsión diesel.

En todas las consideraciones sobre la importancia que puedan tener los submarinos convencionales durante un conflicto dado, el factor distancia debe ser tenido muy en cuenta. Con frecuencia se tiende a comparar el número de submarinos operacionales en la Armada soviética con el número menor de submarinos de que disponía Hitler en los momentos álgidos de la Batalla del Atlántico. Esta comparación adolece del defecto de no tomar en consideración el hecho de que los submarinos alemanes estuvieron operando desde Noruega y desde la costa occidental de Francia, a menos de 1.000 millas (1.600 km.) de las rutas marítimas del Atlántico. Los submarinos soviéticos que operarían desde la península de Kola, por el contrario, tendrían que viajar más del doble de esa distancia, y además deberían atravesar la barrera antisubmarina de la OTAN tendida a lo largo de Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña.

Por todas estas razones es dudoso que los submarinos medios construidos en tan gran número durante la década de los años cincuenta pudiesen llevar a cabo una campaña prolongada contra las rutas marítimas del Atlántico. Tan sólo en el viaje, estos submarinos consumirían más de la mitad de su autonomía estimada, 7.000 millas náuticas (casi 13.000 km.). Y en ello podrían emplear un máximo de 15 de los 45 días de navegación continuada que se les calcula. Además, estas cifras se refieren tan sólo al tiempo empleado para llegar a las rutas marítimas atlánticas más septentrionales. Tan sólo los submarinos de 2.000 toneladas de la clase **Zulu** y sus sucesores, los **Foxtrot** y los **Tango** podrían ser empleados con utilidad en este tipo de misiones. Y, aun así, estos submarinos padecerían los inconvenientes típicos de los motores diesel-eléctricos, es decir, la necesidad de navegar a bajas velocidades para economizar combustible en las operaciones de largo alcance, así como la vulnerabilidad del navío cuando navega en superficie frente a los aviones de patrulla antisubmarina, especialmente en las proximidades de la barrera defensiva Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña. Por su parte, los submarinos occidentales, los británicos y los holandeses, tendrían tan sólo un viaje de unas 500 millas náuticas (925 km.) para llegar a su posición de patrulla, al tiempo que operarían constantemente dentro del espacio aéreo de la OTAN.

También ha de tenerse en cuenta que el número relativamente pequeño de grandes submarinos que ha construido la Unión Soviética y la forma en que se encuentran desplegados no sugiere la idea de que la URSS intente utilizarlos en una función convencional anti-buque. Los **Tango,** que han sucedido al diseño standard del **Foxtrot,** se construyen a un ritmo de dos por año, e incluso hay

Un submarino de patrulla clase Foxtrot, algo andrajoso, junto a un destructor clase Kashin.



que advertir que ambos tipos de submarinos están desplegados en las cuatro flotas soviéticas, dos de las cuales no tendrían acceso a los mares abiertos en caso de conflicto.

De los submarinos medios, tan sólo quedan unos pocos y obsoletos **Whiskey** y una docena de **Romeo** y probablemente serán retirados todos del servicio en breve plazo.

¿Una función defensiva?

La única conclusión posible, por todas estas razones, es que incluso los grandes submarinos oceánicos tienen en la actualidad como primera y principal misión la de defender las aguas litorales de la Unión Soviética.

En la Flota del Norte, este papel defensivo se llevaría a cabo claramente en el mar de Noruega, donde los **Foxtrot** patrullarían en sectores determinados como parte de una línea de defensa global. Asimismo, participarían, junto con otras fuerzas del Pacto de Varsovia, en ataques coordinados contra las fuerzas navales de la OTAN.

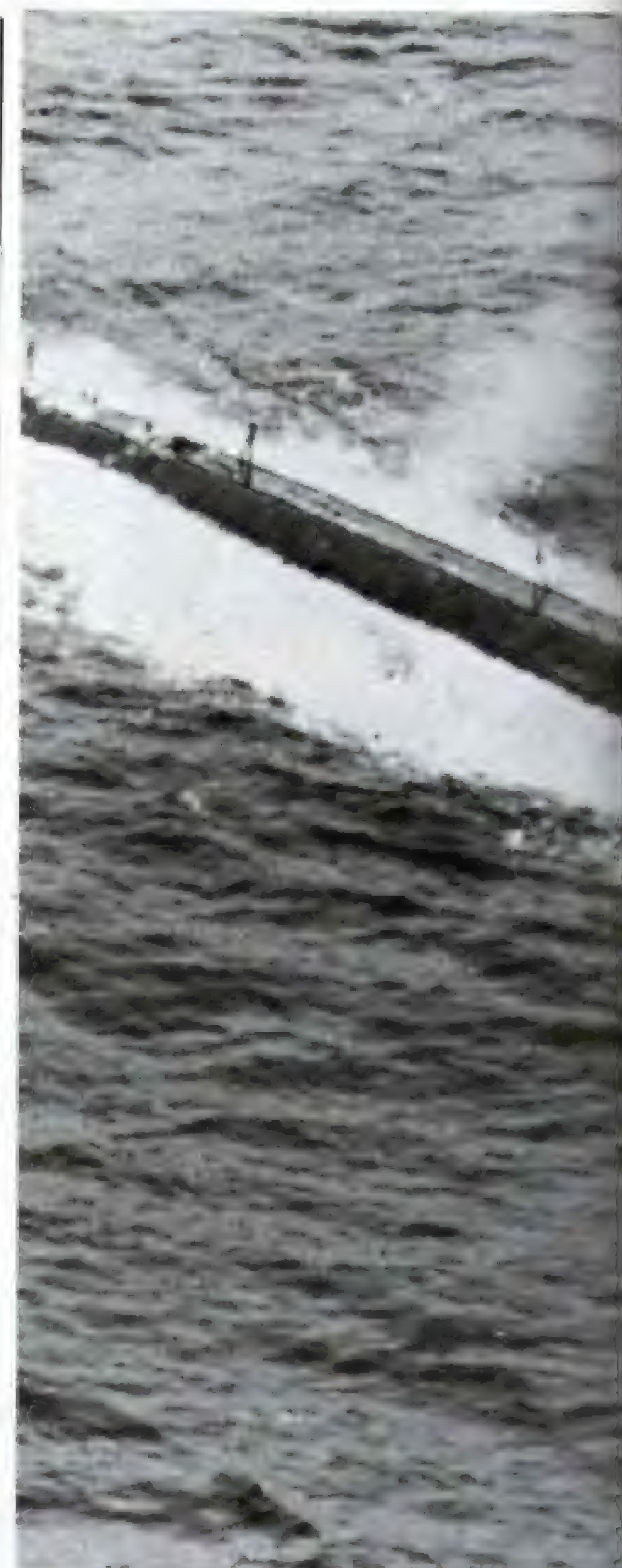
En el Pacífico tendrían una función similar, y se ocuparían de crear una línea defensiva en torno a los santuarios de los **SSBN**, así como de intentar forzar el bloqueo que habrían impuesto las fuerzas de la US Navy en los estrechos de Tsushima.

Las unidades adscritas a la Flota del Mar Negro ya prestan una importante contribución al Escuadrón Mediterráneo soviético. Allí operan varios de los más recientes submarinos clase **Tango,** que se cree transportan misiles antisubmarinos **SS-N-15** en su sección ampliada de proa, además de los tubos lanzatorpedos ordinarios. Este armamento aumentaría sustancialmente su eficacia contra los grandes **SSBN** de la US Navy pertenecientes a la Sexta Flota, sobre todo si se utilizasen conjuntamente con unidades de superficie durante operaciones antisubmarinas que llevase a cabo la Armada soviética. Todo submarino occidental que delatase su presencia torpedeando a los cruceros y destructores soviéticos, podría ser a su vez hundido rápidamente por los misiles lanzados desde submarinos, que pueden ser disparados a una distancia considerable.

El mar Báltico es probablemente el área menos adecuada para el despliegue de estos grandes submarinos, no sólo debido a sus aguas relativamente poco profundas y cerradas, sino también porque allí existe una menor abundancia de objetivos de interés. Por ello no es imposible que en un próximo futuro



Uno de los cinco submarinos de patrulla de propulsión diesel clase Tango construido a principios de la década de los setenta.







Izquierda: Se han construido más de 80 unidades, muchas de ellas para la exportación, del Foxtrot, modelo que ha alcanzado una gran aceptación.

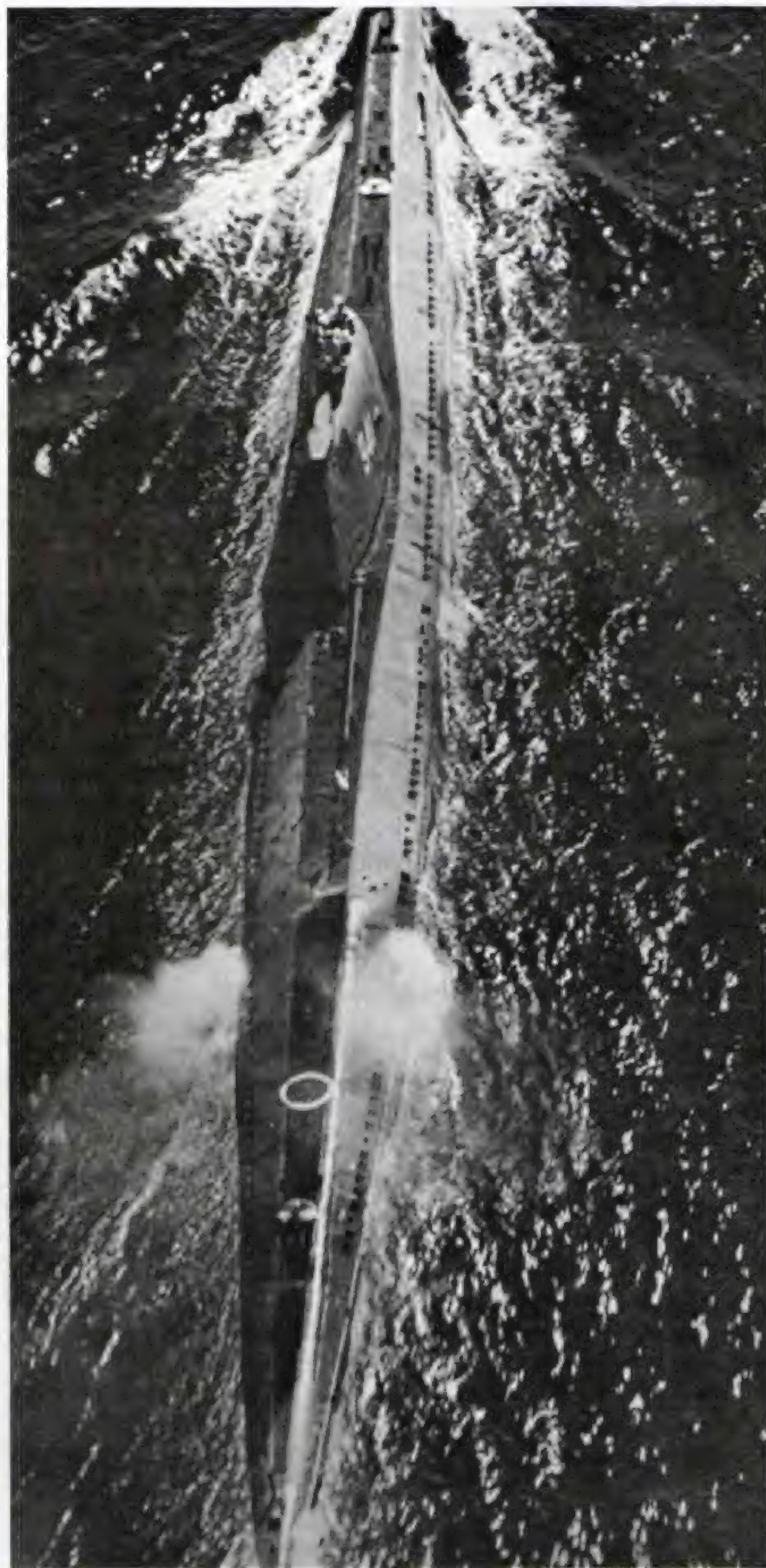
Arriba: Un submarino clase Romeo. Se han construido 12, sobre la base de los anteriores Whiskey.

Sobre estas líneas: Otro Foxtrot, en el que pueden apreciarse con gran claridad los sonares de proa.

Derecha: Un submarino Foxtrot diesel-eléctrico, en misión de patrulla.







la Unión Soviética desarrolle un nuevo submarino pequeño/medio para las operaciones en el Báltico y en el mar Negro.

Operaciones de minado

Todos los submarinos soviéticos, tanto los nucleares como los diesel-eléctricos, tienen capacidad para operaciones de minado y pueden transportar entre 30 y 60 minas, en lugar de los torpedos. Los **Foxtrot** pueden ser utilizados en esta función a distancias tan considerables como en el mar del Norte, sin que esta misión requiera el peligroso paso a través de la barrera defensiva integrada por Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña. Por su puesto, su capacidad de minado constituiría siempre una gran ventaja en el mar Báltico.

La Armada soviética, a diferencia de la US Navy, puede esperar escasa ayuda de sus aliados en las operaciones submarinas. Tan sólo se ha transferido a las armadas de Polonia y Bulgaria un puñado de anticuados submarinos clase **Whiskey** y **Romeo.**

La Armada polaca cuenta con cuatro viejos **Whiskey** recibidos de la Flota soviética, mientras que Bulgaria cuenta con dos **Whiskey** y dos **Romeo** de la misma procedencia. Todos ellos quedarán pronto fuera de servicio, y probablemente serán sustituidos por otros submarinos de segunda mano soviéticos.

Ninguno de los socios soviéticos del Pacto de Varsovia tiene costas más que a mares interiores —el Báltico y el Negro—, lo que reduce considerablemente sus necesidades del arma submarina.

VIETNAM: ENTRE LA TREGUA Y LA AMENAZA

Ni la amenaza de aumentar los bombardeos aéreos contra el Vietnam del Norte, ni las treguas y pausas en los mismos fueron suficientes en ningún momento para inducir a los comunistas a negociar seriamente por la paz.

Un aspecto poco corriente de la guerra del Vietnam fue la observancia de treguas en las grandes festividades como la Navidad, el Año Nuevo, el Natalicio de Buda y el Año Nuevo Lunar, conocido con el nombre de Tet. Los norteamericanos nunca fueron partidarios de esta práctica —ni el Viet Cong ni los norvietnamitas observaron verdaderamente las treguas—, pero rechazarla hubiera proporcionado al enemigo una ocasión de propaganda. Además, aunque respetadas imperfectamente por el enemigo, proporcionaba en definitiva algún respiro frente a los ataques en gran escala y por eso eran bien recibidas por las autoridades survietnamitas. Al igual que los norteamericanos no deseaban que los tomasen por insensibles, los survietnamitas, pese a pequeños desacuerdos, procuraban aplicar a sus tropas una política liberal en cuanto a los permisos. Particularmente en el Tet, una festividad estrechamente vinculada al culto de los antepasados, los soldados survietnamitas anhelaban estar con sus familiares.

Otro de los aspectos poco corrientes de la guerra del Vietnam era la observancia de pausas en los bombardeos. Se hacían de acuerdo a la idea de que permitirían a los líderes norvietnamitas recpacitar y tomar contacto con los norteamericanos como paso hacia las negociaciones de paz. De hecho, ni el presidente ni sus asesores tenían la esperanza de que las pausas en los bombardeos sutieran tal efecto: el presidente se vio constreñido a aceptarlas y a explorar tal posibilidad de cuando en cuando debido a la presión de la propaganda comunista y de los simpatizantes de los mismos, de algunos gobiernos extranjeros, algunos importantes funcionarios norteamericanos de la administración civil empeñados en conseguir la paz a todo trance, y de las «palomas» que existían entre los funcionarios de nivel medio y de ciertos elementos del Congreso y de la prensa de los Estados Unidos.

Las pausas de los bombardeos

La primera pausa fue ordenada por el presidente Johnson el 10 de mayo de 1965. Se pidió a la Unión Soviética que actuara como intermediario, pero la propuesta fue rechazada por los rusos. Dos mensajes enviados a los norvietnamitas —uno a través de su Embajada en Moscú, y otro por medio de otro



Después de una pausa de 37 días desde la Navidad de 1965, los aviones norteamericanos —como los F-4C Phantom de la foto— fueron de nuevo lanzados contra el Vietnam del Norte.



Durante las pausas en los bombardeos aéreos, la guerra proseguía en el campo de batalla: tropas australianas se enfrentan al enemigo.

gobierno— fueron rápidamente devueltos sin ningún comentario. Después de esperar ocho días, el presidente ordenó finalmente la reanudación de los bombardeos.

Los críticos dijeron que la pausa fue demasiado corta: si los Estados Unidos hubiesen esperado un poco más, se hubiese podido producir una respuesta positiva. Muchos países comunistas fueron de la misma opinión que Hungría (y más tarde Rusia, Rumania y Polonia) que estaban en contacto directo con Hanoi, estaban convencidos de que si los Estados Unidos suspendían los bombardeos los norvietnamitas negociarían. Los líderes comunistas estaban seguros de que, al hacerse eco de sus afirmaciones la prensa norteamericana, la presión sobre la administración sería fuerte. En la Navidad de 1965, cuando incluso el secretario de la Defensa McNamara sostenía la necesidad de una pausa, el presidente Johnson autorizó la extensión de la pausa ya aprobada como una parte del alto el fuego navideño, a pesar de que temía que fuese interpretada como un desfallecimiento de la voluntad de combate de los norteamericanos. El presidente también montó una ofensiva diplomática en todo el mundo enviando emisarios a varias capitales extranjeras para dar a conocer a todos que los Estados Unidos estaban dispuestos a negociar.

Aunque la pausa de bombardeos se prolongó por 37 días, todo fue en vano. Después de la guerra, un diplomático húngaro que se había pasado a Occidente afirmó que durante ninguna de las ocho pausas de bombardeos realizadas desde 1965 a 1968 —pese a gestos tan conciliatorios por parte de Johnson como fue el de prometer para la posguerra ayuda económica para toda la Indochina, incluido el Vietnam del Norte— habían mostrado los norvietnamitas interés en negociar. Los que les daban apoyo en otros países comunistas (y no comunistas) puede que hayan sido sinceros o que sencillamente buscaran la forma de proporcionarles un respiro frente a los bombardeos norteamericanos, pero de ninguna forma reflejaban la verdadera opinión de los líderes norvietnamitas. Estos sólo tenían un objetivo: conquistar al Vietnam del Sur y unificar al país bajo el yugo comunista. En tanto que el Vietnam del Sur y los Estados Unidos se opusieran a tal objetivo, no había lugar a entrar en negociaciones.

A comienzos de 1966, el general Westmoreland se preparó para volar a Honolulú y presentar al comandante en jefe del Pacífico, almirante Sharp, su petición de que se le enviasen más tropas. Para proseguir con el afianzamiento logístico y entrar en la segunda fase de las operaciones —en la cual se iría a desalojar a las unidades más importantes del enemigo dentro de sus «santuarios»— consideraba Westmoreland que era necesario un total de 429.000 soldados norteamericanos y aproximadamente 10.000 más procedentes de los países asiáticos. En este número no

se incluían solamente tropas de combate, sino también unidades de apoyo logístico tales como batallones de transmisiones y de ingenieros, unidades de aviación y de apoyo aéreo y guarniciones portuarias.

En el último momento, el presidente Johnson decidió viajar él mismo a Honolulú para entrevistarse no solamente con Westmoreland y con el embajador Lodge, sino también con los líderes survietnamitas, el jefe de Estado Thieu y el primer ministro Ky. El presidente llevó consigo, además del secretario de defensa McNamara y el secretario de Estado Dean Rusk, a los secretarios de Agricultura, Sanidad, Educación y Bienestar. Esto indicaba su intención de fortalecer los aspectos cívicos de la lucha en el Vietnam, en especial el proceso de pacificación encaminado a proporcionar seguridad a la población y generar reformas sociales, políticas y económicas con el fin de propiciar su colaboración con el gobierno y evitar que diese su apoyo a los insurgentes.

En el curso de la conferencia, que comenzó el 6 de febrero, Thieu y Ky se comprometieron no sólo a derrotar a los comunistas en el campo de batalla, sino también por medio de la puesta en práctica de principios tan amplios como la erradicación de las injusticias sociales y la creación de una Constitución que serían seguidas de la celebración de elecciones con voto secreto. Se comprometieron así a lo que el presidente llamó «la otra guerra» —la pacificación— en la cual deseaba que pusiesen nuevo empeño los norteamericanos juntamente con los survietnamitas.

Los progresos en la situación militar

En la medida en que lo iba requiriendo la situación, se produjo una importante controversia en torno a la manera de evaluar o medir los progresos de la misma. En una guerra como aquella sin frentes ni lineas de fuego propiamente dichos, cuyos movimientos pudieran indicar quiénes ganaban y quiénes llevaban las de perder, era necesario tener otros criterios de evaluación. ¿Qué procentaje de la población se hallaba bajo el control del Gobierno? ¿Cuántos kilómetros de carreteras y de vías fluviales estaban abiertos al tráfico? ¿Cuántos insurgentes se habían pasado al lado gubernamental? ¿Cuántas armas habían sido requisadas al enemigo? ¿Cuántos enemigos habían sido muertos?

Todas estas cuestiones eran en el mejor de los casos modos imprecisos de medir el progreso militar. Con la posible excepción del recuento uno a uno del número de muertos causados al enemigo y de las armas requisadas, todos esos planteamientos envolvían la posibilidad de juicios subjetivos. Todas las medidas fueron puestas en tela de juicio, particularmente el número de enemigos muertos. Tal cifra venía determinada por el recuento de los caídos en el propio campo de batalla, lo que se llama ordinariamente «contar los cadáveres». La prensa recusaba frecuentemente tales cómputos, alegando que estaban hinchados de propósito o que se incluía en ellos a las víctimas civiles. Sin embargo, Westmoreland, que había encargado un extenso estudio del proceso de cómputo, estaba convencido de que si las estadísticas erraban, era porque pecaban de prudentes, pues los muertos causados al enemigo por la artillería de largo alcance y por los ataques aéreos raramente eran incluidos en los totales.

El general Westmoreland hizo todo lo que pudo para limitar los combates



En Da Nang, centro de las protestas contra el Gobierno protagonizadas por civiles y tropas descontentas en abril de 1966, un monje budista manifiesta su hostilidad sentándose en la calle para impedir el paso de un tanque del Ejército del Vietnam del Sur.

Búsqueda y destrucción: tropas de la 173 Brigada Aerotransportada norteamericana aguardan a que los helicópteros los lleven al lugar de la acción contra el Viet Cong, a lo largo del río Saigón.



en las zonas pobladas, pero hasta 1966 la mayoría de las operaciones bélicas tuvieron lugar en las poblaciones o cerca de ellas. Esto se debía a que las fuerzas del Viet Cong se atrincheraban allí, mientras nuevas fuerzas de Vietnam del Norte estaban todavía reuniéndose en o a lo largo de las fronteras de Laos y de Camboya. La 1.ª División de Caballería (aerotransportada) norteamericana, por ejemplo, operó la mayor parte del año en la provincia de Binh Dinh, en la costa central, un baluarte de los comunistas desde hacía tiempo, y a comienzos del otoño ya había quebrantado la resistencia de un regimiento en esa región. Las tropas coreanas operaban de una forma semejante en las provincias situadas al sur de Binh Dinh.





Aunque Westmoreland contaba con las fuerzas survietnamitas para la defensa directa de la capital, situó tropas norteamericanas en aquellas cercanías de Saigón que miraban a las zonas en las que el enemigo estaba establecido de antaño y hacia Camboya, a 48 Km. de la capital en su punto más próximo. La 1.ª División de Infantería, la 173 Brigada Aerotransportada, y un batallón australiano limpiaron una gran plantación de caucho que fue propiedad de la compañía Michelin situada a 32-40 Km. al noroeste de Saigón, entonces utilizada por el enemigo como puesto de mando y base de suministros en dos grandes zonas selváticas, la selva de Boi Loi y el bosque de Ho Bo. Dos brigadas de la 25 División de Infantería de los Estados Unidos operaban en la provincia de Tay Ninh al noroeste de Saigón a lo largo de la frontera comboyana, mientras que otra brigada de la división batía los matorrales del macizo central en demanda de las unidades del Vietnam del Norte. Cuando se consiguió hacer contactos firmes en el macizo central, Westmoreland envió una brigada de la 101 División Aerotransportada, que más tarde fue reforzada por toda la 1.ª División de Caballería, para explorar las selváticas montañas e impedir que el enemigo se concentrase para atacar a las capitales de provincia de la región.

Izquierda, arriba: Tropas del 14 Regimiento de la Infantería de Marina atacan una posición del Ejército regular del Vietnam del Norte a unos cuatro kilómetros al sur de la zona desmilitarizada durante la «operación Hasting», en julio-agosto de 1966. Unos 8.000 infantes de Marina y 3.000 soldados del Ejército del Vietnam del Sur batieron a la División 324 B de las fuerzas regulares del Vietnam del Norte, causándole 824 muertos y capturando 214 armas.

Izquierda: Las tropas australianas tomaron parte en los rastreos realizados en 1966. En la foto, la tripulación de un C-7A Caribou de las Reales Fuerzas australianas es instruida por un oficial de la Fuerza Aérea norteamericana durante un vuelo para familiarizarse con el terreno.

El Viet Cong encuentra refugio en Camboya

Cuando a finales del verano de 1966 llegó la 199 Brigada de Infantería ligera, Westmoreland la desplegó sobre los flancos de una gran base aérea enemiga en la provincia de Tay Ninh, conocida como zona de guerra C. Cuando el enemigo pareció preparado para entablar combate en la zona de guerra C, el comandante de la II fuerza de campo, teniente general Jonathan Seaman, fue reforzado por la Brigada Aerotransportada 173, la 1.ª División de Infantería, algunos contingentes de una división survietnamita y sendas brigadas procedentes de la 14 y de la 25 Divisiones de Infantería de los Estados Unidos. En el combate que siguió, lla-

mado «operación Attleboro», participaron unos 22.000 hombres norteamericanos y survietnamitas y fue la más grande operación de la guerra hasta entonces. Después de más de seis semanas de combates de una modalidad que pudiera llamarse de «pega y corre», las fuerzas del Viet Cong se retiraron al «santuario» Camboya.

En las provincias septentrionales del Vietnam del Sur, la 1.ª zona, dos divisiones de la Infantería de Marina de los Estados Unidos operaban en tres de las provincias; a excepción de un batallón norteamericano destinado a la defensa de una estación de radio, Westmoreland dependía de las divisiones survietnamitas para controlar las dos provincias más al norte. Siempre existía la posibilidad de que los norvietnamitas cambiasen su táctica de infiltración sólo a través de las fronteras de Laos y Camboya y, en vez de eso, avanzaron hacia el Sur a través de la zona desmilitarizada. En febrero de 1966, los Servicios de Inteligencia informaron que eso estaba ocurriendo. A juzgar por el tiempo, que ordinariamente empleaba el enemigo para infiltrarse se calculó que necesitaría algunos meses en concentrarse para un ataque. En el interín, Westmoreland ordenó la construcción de dos aeropuertos en las proximidades de la zona desmilitarizada, juntamente con un puerto capaz de recibir barcos de desembarco de tanques en Hue, la antigua capital imperial. Quería estar preparado para reforzar con tropas norteamericanas las provincias septentrionales.

¿Guerrilleros o campesinos?

Por muy convencional que pueda parecer la narración de los movimientos de ambos contendientes, debe ser recordado aquí que la del Vietnam no era una guerra convencional. El enemigo podía estar en cualquier lugar y en todos. En el caso del Viet Cong, cuyos efectivos iban vestidos con el «pijama» negro propio de los campesinos vietnamitas, era completamente imposible distinguirlos de éstos a simple vista a menos que portasen abiertamente las armas. Los guerrilleros podían estar escondidos entre la población civil, en las selvas, en las riberas de los canales y ríos o en laberínticos túneles. Combatían solamente cuando estaban en aprietos o cuando se daban cuenta que podían hacerlo con ventaja. Podían tender una emboscada en un camino, en una carretera o en una vía fluvial, sorprender a una unidad en movimiento a pie o en un convoy, infringir fuertes bajas en los primeros momentos y después esfumarse en la espesura de la selva, perderse de vista en una plantación de caucho o esconderse en un pueblo o en una aldea.

Para los norteamericanos y survietnamitas fue como una guerra que había que jugar sobre el tablero de ajedrez. Respondiendo a informes que los Servicios de Inteligencia recogían de agentes, confidentes, documentos capturados, patrullas de reconocimiento aéreo o terrestre, o intercepciones de emisiones de radio, una unidad podía ser embarcada en un helicóptero y transportada muchos kilómetros más allá. Para realizar la operación se precisaban excelentes comunicaciones radiofónicas, helicópteros de transporte de tropas y helicópteros artillados que eran llamados «gunships». El **Hércules 130** y el **De Havilland C-7A Caribou,** construido en el Canadá, transportaron grandes cargamentos de hombres y de material. Los **Caribous** australianos, empleados por primera vez en 1964, realizaron una notable contribución a las operaciones de aprovisionamiento a las unidades survietnamitas, principalmente en el propio campo.

En mayo de 1966 el general Westmoreland solicitó que le fuese enviado un escuadrón de 12 **Caribous** australianos para prestar servicios con la 7.ª Fuerza Aérea de los Estados Unidos, pero la petición no fue atendida por «razones políticas». Los cazabombarderos estuvieron en constante acción y los **B-52** llevaron a cabo una misión tras otra.

Ambos contendientes poseían armas de primera clase, individuales y para ser utilizadas por una dotación. Los norteamericanos tenían un excelente fusil ligero automático, el **M16,** de 5,56 mm., aunque a causa de retrasos en su fabricación, sus aliados survietnamitas tuvieron que conformarse, hasta muy entrado el año 1968, con los **Garand M1,** semiautomáticos de tiempos de la Segunda Guerra Mundial. Los guerrilleros del Viet Cong y los norvietnamitas tenían también un excelente fusil automático, el **AK-47,** de manufactura china, copia del arma de origen ruso. Los norteamericanos poseían una artillería poderosa, incluso algunos cañones de 175 mm autopropulsados, pero los survietnamitas tenían un equipo de menor calidad. Los norvietnamitas emplearon artillería tan sólo en las provincias septentrionales a lo largo de la zona desmilitarizada, pero tanto ellos como el Viet Cong utilizaron en todo el país cohetes de calibre 140 mm. Con la llegada, a comienzos del otoño de 1966, del 11 Regimiento de Caballería Acorazada, los norteamericanos añadieron a su arsenal el tanque **M48A2,** dotado de cañones de 90 mm.

Los norteamericanos también emplearon material electrónico de gran complejidad para el control de tiro, así como dispositivos de vigilancia por rayos infrarrojos y sensores electrónicos que se implantaban en remotos caminos para enviar señales cuando el enemigo transitaba por ellos. Una variante de niveladora llamado «Rome plow», rasaba la vegetación a los lados de las carreteras y vías acuáticas para evitar emboscadas, y nivelaba grandes trechos de selva con el fin de quitar al enemigo lugares donde esconderse.

La situación militar mostraba un cariz favorable cuando, en la primavera de 1966, el estallido de una nueva crisis política amenazó con echar a rodar todo lo conseguido hasta entonces.

Bajo estas líneas: Un obús norteamericano de 105 mm. abre fuego contra una posición del Viet Cong, a mediados de 1966.

Abajo: El descontento estalló a comienzos de 1966, en desórdenes callejeros, pero no todas las demostraciones eran contrarias a la guerra: en junio, más de 100.000 vietnamitas cristianos se manifestaron en favor de los aliados y contra el comunismo.





AVIACION DE CAZA (5)

Además de los gigantes norteamericano y soviético, varios países han conseguido mantener una industria aeronáutica militar de primera fila. Francia y Suecia son dos ejemplos tradicionales de naciones que han conseguido autoabastecerse de aviones de combate durante los últimos treinta años y que planean ya los aviones que pondrán en servicio de aquí a fin de siglo. Países con menor tradición o incluso con apenas ninguna —casos de Italia y Brasil— realizan también sus proyectos propios, a veces en colaboración.

DASSAULT-BREGUET MIRAGE 2.000

Constructor: Avions Marcel Dassault/Breguet Aviation. Francia.

Tipo: Caza polivalente, especialmente proyectado para misiones de interceptación y combate de superioridad aérea.

Motor: Un turborreactor SNECMA M53-5, con un empuje máximo de 5.602 kg. en seco y 9.000 kg. con postcombustión. Está prevista la instalación futura del modelo M53-P2, cuyo empuje con postcombustión será de casi 10.000 kg. Este nuevo motor será instalado también en todos los aviones construidos hasta entonces.

Dimensiones: Envergadura, 9 m.; longitud, 14,35 m.

Pesos: En misiones de interceptación, 14.969 kg.; máximo al despegue, 16.500 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima a gran altitud, en torno a Mach 2,3 (2.440 km/h.). Alcance: radio táctico con tanques externos, 1.500 km. Techo de servicio, 20.000 m.

Armamento: Dos cañones automáticos DEFA 554 de 30 mm., con 125 disparos por cañón, más un máximo de 6.000 kg. de cargas externas (misiles, bombas, depósitos de combustible, contenedores de contramedidas electrónicas, etc.). La carga normal en misiones de interceptación se compone de dos misiles de largo alcance y guía radárica Matra Super 530 y dos misiles de corto alcance y guía infrarroja Matra 550 «Magic». Además de los soportes en las puntas de las alas —para los «Magic»—, el avión dispone de cinco soportes externos, uno bajo el vientre el fuselaje y dos en cada ala.

Desarrollo: El proyecto fue anunciado en diciembre de 1975. El primer vuelo del prototipo tuvo lugar el 10 de marzo de 1978 y las primeras unidades de serie fueron entragadas al Ejército del Aire francés en 1982.

En 1975, la cancelación del programa del birreactor Avión de Combate Futuro (ACF) dejó al Ejército del Aire francés sin un proyecto de caza de siguiente generación para sustituir las flotas de **Mirage III** y **F.1C.** El equipo de proyectistas de Dassault encontró rápidamente una solución con el programa **Mirage 2.000,** que se puso en marcha en diciembre de ese mismo año.

La vuelta a un diseño de las alas en delta por parte de los ingenieros de Dassault constituyó una sorpresa. En todo el mundo, las alas en delta se consideraban ya a finales de los setenta como una vía para realizar un ala supersónica sólo en aquellas industrias aeronáuticas locales incapaces de realizar con éxito un diseño de ala en flecha, lo que no era el caso de Francia. Sin embargo, los proyectistas de Dassault no iban marcha atrás. Los estudios que habían realizado mostraban que si el ala delta se utilizaba en conjunción con estabilidad artificial y los últimos desarrollos de la aerodinámica, tal diseño era todavía un camino efectivo para crear un avión de Mach 2.

Para alcanzar las prestaciones solicitadas, la relación

Una foto histórica, que muestra a dos Mirage 2.000 y el único prototipo construido de Super Mirage 4.000, lo que permite apreciar claramente las diferencias de tamaño y las similitudes de diseño. Los dos Mirage 2.000 son los prototipos 01 (pintado de blanco) y 03 (con pintura de camuflaje blanca y azul).



empuje/peso debía ser mejorada respecto al **Mirage III.** Casi con seguridad fueron consideraciones políticas las que eliminaron la posibilidad de empleo de un motor extranjero y se utilizó, por lo tanto, lo mejor que la industria francesa podía ofrecer: el turboventilador Snecma M53, que se desarrolló para el programa ACF.

Este motor ofrecía un empuje máximo, con postcombustión, de unas diez toneladas. La utilización de materiales compuestos basados en fibra de carbón o de boro ofrecían una reducción del peso de la estructura, proporcionando al nuevo caza la relación deseada empuje/peso, superior a la unidad. Es decir,que el empuje máximo del motor superaba el peso del avión (en las misiones de interceptación). La capacidad de maniobras y giros de un aparato depende fundamentalmente de esa relación empuje/peso.

El empleo de sistemas de control de vuelo digitales cuadruplicados daba al **Mirage 2.000** buenas características de manejo, tanto a bajas como a altas velocidades, a pesar del nivel reducido de estabilidad aerodinámica que es inherente al diseño básico del avión (alas en delta). Los prototipos fueron capaces de volar desde velocidades de apenas 50 nudos (93,5 km/h.) hasta superiores a Mach 2.

Cuando vuela «domesticado» por el sistema de control de vuelo, la estabilidad del avión le proporciona buena maniobrabilidad tanto a velocidades subsónicas como supersónicas. El avión no va dotado con sistema de control mecánico que pueda ser utilizado en caso de fallo del sistema digital cuadruplicado. Dispone, no obstante, de un quinto canal de emergencia propulsado por una batería independiente, que permite al avión regresar hasta la base en caso de que el sistema principal hubiera sido destruido por daños sufridos en combate o por los efectos de pulso electromagnético producidos por una explosión nuclear. Una explosión de esta naturaleza, en efecto, puede literalmente quemar los delicados componentes semiconductores de los modernos sistemas electrónicos.

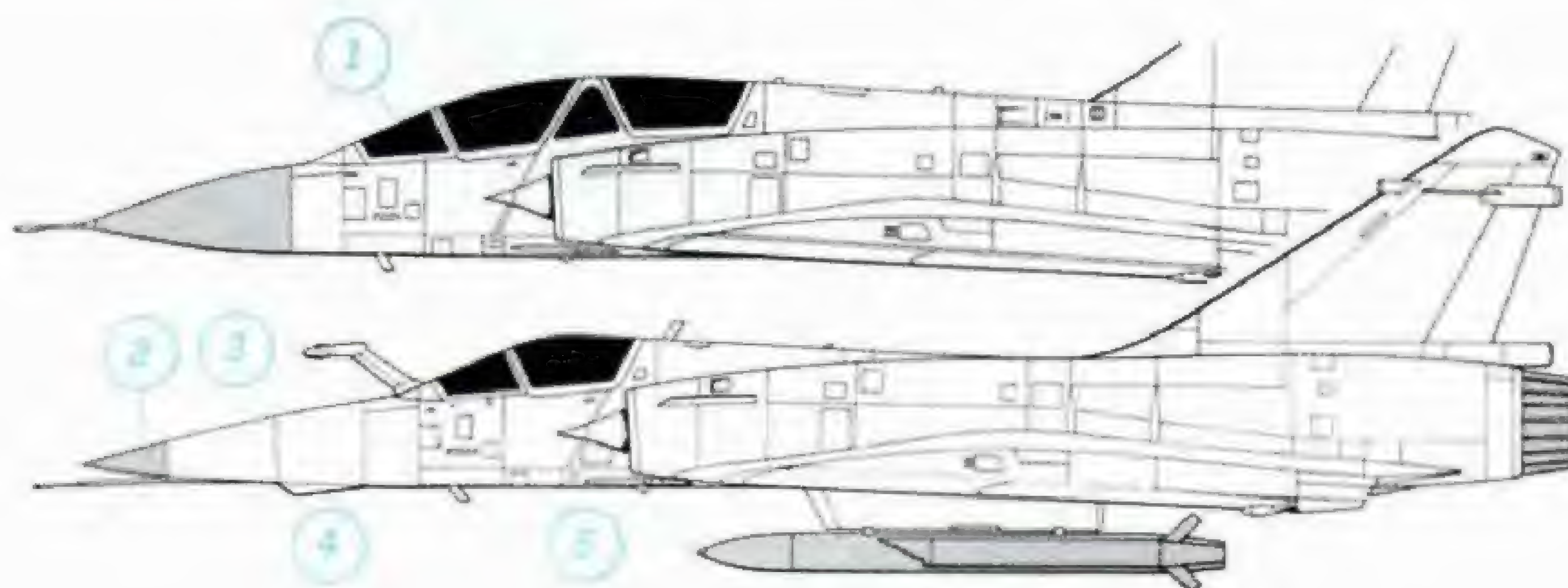
El primer prototipo del **Mirage 2.000** voló el 10 de marzo de 1978, sólo dos años y tres meses después de que comenzase el desarrollo del proyecto. Un segundo prototipo le siguió seis meses más tarde, un tercero en abril de 1979 y el cuarto en mayo de 1980. Este último era ya un aparato representativo de los aviones de producción, y su terminación pudo haber sido retrasada por las modificaciones resultantes de la experiencia obtenida con los tres prototipos anteriores.

Como los primeros **Mirage,** el **2.000** ha sido proyectado como una estructura polivalente capaz de ser adecuada para misiones de interceptación, ataque, reconocimiento y entrenamiento. La versión básica es el interceptor **Mirage 2.000,** que lleva normalmente una carga útil de dos misiles **R.550 Magic** para combate evolucionante a corta distancia, más dos **Super 530D** de largo alcance y de guía radárica. Estos últimos son capaces de llevar a cabo ataques sobre objetivos que vuelen hasta cinco mil metros por encima del avión lanzador, lo que permite al **Mirage 2.000** derribar aeronaves que vuelen hasta 23.000 m. de altitud. Desde una altitud media de patrulla, el misil puede también ser lanzado hacia abajo, contra aeronaves en vuelo a baja altitud.

El primer **2.000 B** —versión biplaza— voló por primera vez en 1980. Está concebido para vuelos de entrenamiento, pero una cabina de pilotaje biplaza será instalada también en la siguiente versión **—Mirage 2.000 N—,** un avión concebido para el ataque a baja altitud. Esta última debe volar en 1983 y entrar en servicio con el Ejército del Aire francés en 1986. Su estructura será reforzada para poder volar a velocidades de hasta 1.110 km/h. a una altitud de sólo 60 m. sobre el terreno. Dicha función específica requiere asimismo nuevos sistemas electrónicos de navegación, por lo que el avión llevará un radar de seguimiento del terreno Antílope V de Electronique Marcel Dassault, en lugar del actual equipo Thomson-CSF. También irá dotado con dos plataformas inerciales SAGEM, una pantalla de tubo de rayos catódicos en color Thomson-CSF (que presenta imágenes o caracteres alfanuméricos) y sistemas adicionales de contramedidas electrónicas, clasificados secretos.

El armamento de esta versión incluirá el misil aire-superficie de alcance medio Aérospatiale ASMP (Air-Sol Moyenne Portee), que se encuentra actualmente en desarrollo. Sus prestaciones serán similares a las del misil **Boeing SRAM** que emplea la Fuerza Aérea norteamericana. Irá dotado con una cabeza nuclear y el alcance será de unos 200 km., lo que asegura que el avión lanzador nunca será alcanzado por las





1. Mirage 2.000 B, entrenador biplaza.

2. Monoplaza propuesto como versión de ataque al suelo, con un radar más pequeño y...

3. Sonda de reabastecimiento en vuelo.

4. Misil aire superficie de alcance medio ASMP (con cabeza nuclear y sólo en la versión Mirage 2.000 N).

defensas terminales situadas en torno al objetivo. No se ha planteado la exportación de este misil. Para la exportación se desarrolla una versión del **Mirage 2.000 N** que está dotada con armamento convencional.

Bajo estas líneas: El primer prototipo de Mirage 2.000 consiguió volar sólo 27 meses después de iniciarse el programa de desarrollo.

Abajo: El enfrentamiento biplaza Mirage 2.000 con las insignias del Escuadrón de Caza número 10, basado en Creil.

Las dificultades de desarrollo con el motor M53 y con el radar de Thomson-CSF/Electronique Marcel Dassault han retrasado el programa unos dos años, y las primeras unidades no entrarán en servicio con el Ejército del Aire francés hasta 1984. Los primeros **Mirage 2.000** de producción irán dotados con un radar Thomson-CSF RDM —un equipo polivalente originalmente concebido para las versiones de exportación—. Se trata de un radar de frecuencia de repetición de impulsos de tipo medio, que puede operar con distintas modalidades para seguir el terreno, exploración del mar y del suelo terrestre y combate aéreo. El radar definitivo —RDI— es un equipo de impulso Doppler que tiene una gran frecuencia de repetición de impulsos y se encuentra optimizado para realizar misiones de interceptación.

Otra solución de compromiso en los primeros aparatos de serie es el empleo del motor M53-5, de unos 9.090 kg. de empuje con postcombustión, en lugar del M53-P2 definitivo, cuyo empuje será de casi 10.000 kg. Este motor más potente será después instalado en toda la flota francesa de **Mirage 2.000.** La modificación precisará efectuar cambios de poca importancia en las tomas de aire.

Los primeros países a quienes se ha exportado el **Mirage 2.000** —y que sólo empezarán a recibir unidades a partir de 1986— han sido Egipto, la India y Perú. Tanto Egipto como la India desean montar o incluso coproducir el avión. Su pedido inicial es de 20 y 40 unidades respectivamente, mientras que Perú ha encargado 26. China rehusó la compra de este avión —formalmente ofrecido por el Gobierno francés — debido a su elevado precio.

DASSAULT-BREGUET SUPER MIRAGE 4.000

Constructor: Avions Marcel Dassault/Breguet Aviation. Francia.

Tipo: Caza polivalente.

Motor: (prototipo) dos turboventiladores Snecma M53, con un empuje máximo cada uno, por postcombustión, de unos 10.000 kg.

Dimensiones: Envergadura, 12 m.; longitud, 18,7 m.

Pesos: (cargado), unos 20.000 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima, aproximadamente Mach 2,2.

Armamento: No se ha dotado de armas al prototipo. De ser construido en serie es evidente que podría utilizar los misiles aire-aire de fabricación francesa, además de otros tipos de armas.

Desarrollo: El primer vuelo del prototipo tuvo lugar el 9 de marzo de 1979. En 1983 todavía no se había decidido su fabricación en serie.

Parece escasamente verosímil que la empresa Dassault-Breguet haya producido este caza pesado por su propia iniciativa, sin fundado o al menos serio interés por parte de un comprador potencial.

Sin embargo, eso es lo que sostiene la acreditada empresa aeronáutica francesa, si bien informaciones publicadas en la prensa especializada sugieren que el desarrollo del avión ha sido posible gracias a una ayuda financiera proporcionada por Arabia Saudita y que probablemente el **Mirage 4.000** será adquirido por la Fuerza Aérea de ese país. Las autoridades saudíes niegan, sin embargo, estas informaciones, y recuérdese que dicho país dispone ya de un formidable caza pesado, como es el **F-15** norteamericano.

El desarrollo del **Super Mirage** fue anunciado en diciembre de 1975, y el único prototipo construido voló por vez primera el 9 de marzo de 1979. Con impulso típicamente francés, el prototipo llegó a velocidad Mach 1,2 en su primer vuelo, y la velocidad máxima de Mach 2,2 se alcanzó en el sexto. Desde entonces las pruebas han continuado a un ritmo moderado, pero con poca publicidad. Según la empresa, muchos de los datos de ingeniería pueden ser obtenidos del programa **Mirage 2.000,** con el que tiene numerosas similitudes.

En términos prácticos, el **Super Mirage 4.000** es una versión a mayor escala del **Mirage 2.000** básico, casi con el doble de peso, tres veces la capacidad interna de combustible y propulsado por dos motores Snecma M53, en lugar de uno que emplea el **Mirage 2.000.** Este último tiene pequeños planos estabilizadores en la sección superior de las tomas de aire, mientras que el **Super Mirage** va dotado con planos de incidencia variable y de diseño en flecha muy pronunciada. La variación de la incidencia puede ser conectada con el sistema de control de vuelo activo, necesario para hacer frente a la estabilidad negativa creada por el posicionamiento trasero del centro de gravedad.

El diseño ha sido optimizado para las misiones de ataque penetrando a baja altitud —es decir, las mismas para las que está concebido el **Tornado**—, pero al mismo tiempo el avión constituye una buena base como interceptor pesado, en la categoría del **F-15 Eagle.** La gran sección del morro ofrece más espacio para el radar que el disponible en el **Mirage 2.000** y podría albergar una antena de unos 80 cm. de diámetro. Un radar de este tamaño proporcionaría a la versión de interceptación capacidad para detectar objetivos a alcances de hasta 120-130 km/h., pero por el momento no hay indicios de que un radar semejante pueda ser producido por la industria electrónica francesa. Hasta ahora, el prototipo ha sido dotado con el equipo multimodal Thomson-CSF RDM que utiliza el **Mirage 2.000.**

Dassault Breguet no será capaz de llevar a cabo un aumento significativo del trabajo de desarrollo del **Super Mirage** —en áreas como los sistemas de navegación y ataque—, a menos que algún país realice un pedido. Tanto el proyecto como la integración de tales sistemas con que debe ser dotado el avión será difícil hasta que un comprador defina las operaciones que desea realizar con el aparato.

Por el momento, el prototipo es básicamente un vehículo de pruebas aerodinámicas desprovisto de sistemas militares, pero suficiente para proporcionar a eventuales compradores una estimación sobre las capacidades del modelo. A menos que un pedido sea ordenado en un plazo de tiempo breve, es difícil no llegar a la conclusión de que el **Super Mirage 4.000** parece destinado a sumarse a la larga series de prototipos de Dassault que nunca llegaron a entrar en servicio militar. La experiencia adquirida con su desarrollo, cuando menos, permanecerá, y la posibilidad de que el **4.000** sirviera de base para un futuro encargo del Ejército del Aire francés estaba abierta en 1983.





Esta foto permite comparar al más pequeño Mirage 2.000 con el pesado bimotor Mirage 4.000. Ambos comparten una misma tecnología.

SAAB-SCANIA J35 DRAKEN

Constructor: Saab-Scania AB. Linköping, Suecia.

Tipo: (J35) Caza-bombardero monoplaza para empleo en cualquier condición meteorológica; (Sk35) entrenador biplaza; (S35) avión de reconocimiento monoplaza para empleo en cualquier condición meteorológica.

Motor: Un Svenska Flygmotor RM6 (Rolls-Royce Avon construido bajo licencia, con postquemador SFA). Los modelos J35 A, B y C utilizan la versión RM6B, de 6.804 kg. de empuje máximo con postcombustión. Las versiones D, E y F emplean el modelo RM6C, con 7.761 kg. de empuje máximo.

Dimensiones: Envergadura, 9,4 m.; longitud, 15,4 m.; (S35E), 15,9 m.; altura, 3,9 m.

Pesos: Vacío (D), 7.265 kg.; (F), 8.250 kg.; carga máxima: (A), 8.255 kg.; (D), 10.280 kg.; (F), 12.270 kg.; (F-35), 16.000 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima (versión D y siguientes, sin cargas externas), 2.125 km/h. (Mach 2) a gran altitud; (con dos depósitos de combustible desprendibles y dos bombas de 1.000 libras (453,6 kg.), 1.487 km/h. (Mach 1,4) a gran altitud; velocidad ascensional inicial (D y siguientes, sin cargas externas), 10.500 m/min.; techo de servicio (D y siguientes, sin cargas externas), unos 20.000 m.; alcance (sólo con el combustible interno y con una carga externa típica), 1.300 km. (con el combustible máximo), 3.250 km.

Armamento: (A), dos cañones automáticos Aden M/55, de 30 mm., en las alas, y



***Bajo estas líneas:* Basado en la tecnología aerodinámica del Mirage 2.000, el bimotor Super Mirage 4.000 voló como prototipo por primera vez en 1979.**

***Abajo:* Uno de los entrenadores biplazas TF-35XD encargados por la Real Fuerza Aérea danesa. Dinamarca emplea también la más capaz de todas las variantes del Draker, la versión 35XD, así como el RF-35 dotado con el contenedor de reconocimiento nocturno Red Baron (Barón Rojo).**

cuatro misiles aire-aire Rb 324 (denominación sueca del Sidewinder norteamericano); (B), como en el A más cargas para misiones de ataque con un peso máximo de 1.000 kg.; (C), ninguno; (D), igual que la versión B; (E), normalmente ninguno, pero pueden intalarse los mismos sistemas que en la versión A; (F), un cañón Aden de 30 mm. más dos misiles aire-aire Rb 27 (denominación sueca de los Falcon norteamericanos de guía radárica) y dos Rb 28 (denominación sueca de los Falcon norteamericanos de guía infrarroja), junto con dos o cuatro Rb 324; (F-35), dos cañones Aden de 30 mm. más nueve soportes externos con una capacidad unitaria de 1.000 libras (453,6 kg.), lo que hace un total de 4.082 kg., que pueden utilizarse de forma silmutánea, más cuatro Rb 324.

Desarrollo: El primer vuelo de un prototipo tuvo lugar el 25 de octubre de 1955. La producción del J35A comenzó el 15 de febrero de 1958. Las últimas entregas de la versión 35XS se produjeron en 1975 y de la versión danesa de entrenamiento TF-35, en 1976.

Muchos de los aviones de caza de su época han sido ya retirados del servicio, pero el sueco **J35 Draken** continúa en servicio y todavía ejerce



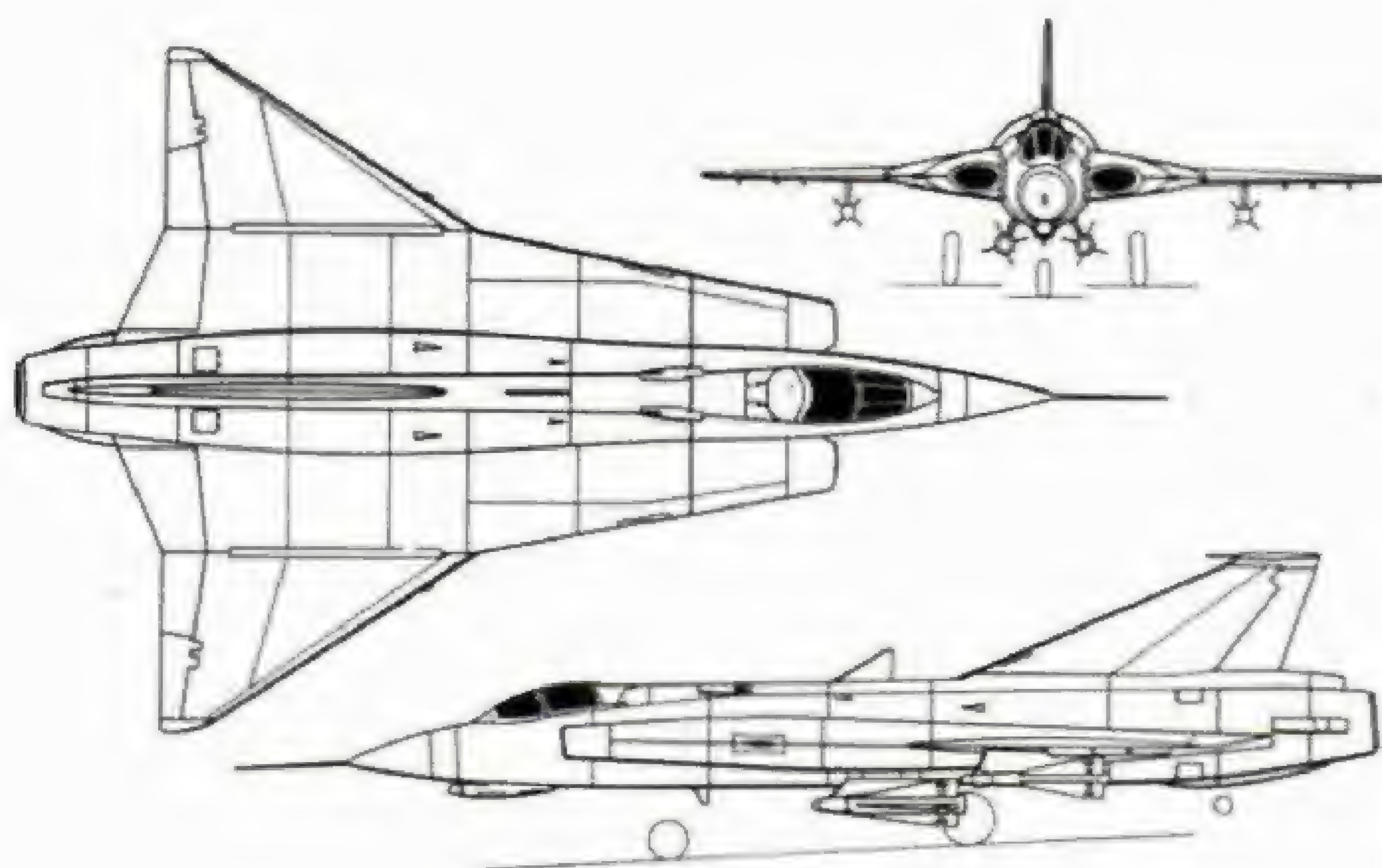
una función significativa con las fuerzas aéreas sueca y danesa. Muchas de las unidades suecas son interceptores **J35F,** aunque también existen cantidades menores de los primitivos **J35D,** que todavía vuelan con el Ala F4.

Los **Draken** han experimentado una evolución gradual, desde el primero y algo austero **F35A,** que comenzó a entrar en servicio en los 60, hasta el interceptor en cualquier condición meteorológica **J35F.** Este último entró en servicio operativo en 1966-67 y está equipado con un avanzado radar de impulso Hughes, colocado bajo el morro de forma similar a como va instalado en el **F-4 Phantom.** Su equipo se completa con un sistema de dirección de tipo S7B y misiles **Hughes Falcon.** Estos últimos son los modelos **Rb 27,** de guía radárica, y el más pequeño **Rb 28,** con cabeza buscadora de emisiones infrarrojas; dos de las variantes de dicho misil construido originalmente en los Estados Unidos por Hughes. Sistemas electrónicos de navegación especializados enlazan el avión con el sistema automático de vigilancia aérea y control de operaciones de Suecia, el STRIL.

Los primeros **Draken** fueron dotados con dos cañones automáticos ADEN de 30 mm., situados en el borde de ataque de las secciones interiores del ala, pero los proyectistas de Saab limitaron su número a uno con el fin de hacer sitio a sistemas electrónicos de nevegación adicionales.

Todos los **Draken** actualmente en servicio (excepto un pequeño número de entrenadores biplazas suecos **J35C**) están propulsados por el motor Svenska Flyg-motor RM6C, un desarrollo del Rolls-Royce Avon británico, dotado con un postquemador de desarrollo sueco. Proporciona un empuje máximo de 7.760 kg., casi el 8 por 100 más que la más poderosa versión del Avon en servicio con la Real Fuerza Aérea británica.

En 1968, Dinamarca encargó 46 **Draken.** El pedido comprendía una mezcla de cazas, aviones de reconocimiento y entrenadores biplazas. En 1973 se añadieron

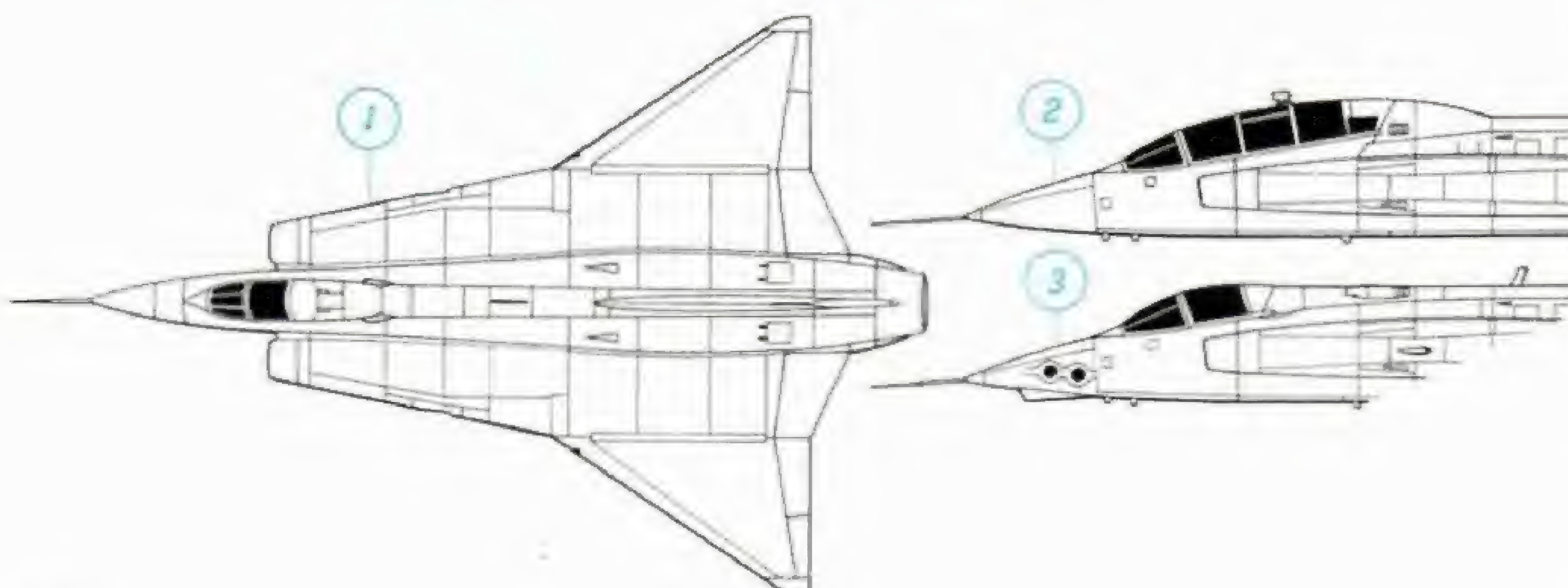


Arriba: Perfil tres vistas de un J35F armado con misiles Falcon. La Fuerza Aérea sueca denomina «Filip» a esta versión.



Bajo estas líneas: Las cámaras situadas en el morro de este Draken danés le identifican como un RF-35.





1. Una característica única del Draker es su ala de doble delta, una ingeniosa solución de mediados de los cincuenta para resolver el problema de diseñar un ala capaz de resistir el vuelo supersónico.

2. Biplaza de entrenamiento TF-35.

3. Cámaras en el morro del RF-35.



cinco entrenadores más. Los interceptores daneses pertenecen a la versión conocida como **J35XD.** Se distinguen por diponer de combustible interno adicional, dos cañones **ADEN** de 30 mm. y capacidad para llevar una carga de armas incluso más pesada. En la actualidad, Dinamarca está modificando sus

Un J35A («Adam») de la Fuerza Aérea sueca.

Un J-35BS de Finlandia (ex sueco J-35B).

Dibujo artístico del JAS 39, que será el principal avión de combate de la Fuerza Aérea sueca en los años noventa.



Draken supervivientes para que realicen misiones de ataque al suelo, añadiéndoles un telémetro lasérico, un dispositivo de presentación de datos a la altura de la cabeza (HUD, Head-up display, que proyecta los datos básicos de vuelo sobre el parabrisas, a la altura de los ojos del piloto, y que frente a esa ventaja tiene como inconveniente un oscurecimiento relativo del campo de visión) y otros sistemas electrónicos de navegación.

Finlandia fue el último país al que se exportó el **Draken.** El pedido original, en 1970, fue de doce interceptores **J-35XS.** Fueron montados en el propio país receptor, por la empresa aeronáutica Valmet.

En 1983, la existencia de **Draken** en distintas fuerzas aéreas era la siguiente:

Dinamarca: 16 **F-35XD,** 16 **RF-35SD,** algunos **TF-35XD.**

Finlandia: 12 **J-35XS.**

Suecia: 126 **J35F,** 54 **J35D,** 17 **SK-35C.**

SAAB-SCANIA 2105 JAKT/ATTACK/SPANING (JAS 39)

Datos: Todavía nos disponibles.

Cuando se escribe esta obra, la industria sueca trabaja en el desarrollo de un caza ligero polivalente, designado **«Jakt/Attack/Spaning»** (Caza-Ataque-Reconocimiento) y al que normalmente se conoce por sus siglas **«JAS».**

Se trata de un proyecto de diseño «canard» (dos planos alares distintos, uno en la posición convenional y otro más adelante, casi bajo la cabina), cuya entrada en servicio está prevista en torno a 1990 y que sustituirá a los **Saab-Scania 37 «Viggen».**

La definición del proyecto comenzó en 1980 y el objetivo es crear un avión que pese la mitad y cueste el 60 por 100 de un **«Viggen»** (avión que será descrito en la sección de Aviación de Ataque).

Consorcio

Los trabajos están siendo realizados por un consorcio conocido como Industri Gruppen JAS. Es la primera vez que la industria aeroespacial sueca contribuye conjuntamente para el desarrollo completo de un sistema de aeronave. Constituido en 1980, el consorcio está integrado por Saab-Scania, Volvo Flygmotor, L. M. Ericsson, SRA Communications y FFV. Saab-Scania será el contratista principal de la estructura. Esta empresa ha firmado acuerdos de intercambio tecnológico con MBB (empresa aeronáutica alemana) y Rockwell (norteamericana).

Estructura

Alrededor del 30 por 100 del peso de la estructura se realizará a base de materiales compuestos, de modo que el peso máximo de despegue del avión pueda ser mantenido por debajo de unas ocho toneladas, permitiendo el uso de un solo motor turboventilador General Electric F404J (el mismo que utiliza el **F-18,** aunque el avión norteamericano emplea otra versión y lleva dos en lugar de uno). Dicho motor será montado en Suecia por Volvo Flygmotor. Se trata de una versión mejorada respecto a las que hasta ahora han sido desarrolladas de dicho motor norteamericano, y su empuje máximo será de unos 8.180 kg. con plena postcombustión (un 15 por 100 más, aproximada-

mente, que el F404 instalado en los **F-18**), más excesos incrementados y otras modificaciones concebidas para mejorar la seguridad.

Sistemas electrónicos

L. M. Ericsson está desarrollando los sistemas electrónicos de adquisición de objetivos, que incluyen un radar multimodal de impulso Doppler y un sistema FLIR (sensor infrarrojo) montado en un contenedor. El nuevo radar ocupará sólo el 60 por 100 del espacio que necesita el actual equipo PS-46 que lleva el **«Viggen»**.

Las pantallas y otros sistemas de presentación de datos de la cabina de pilotaje son de la responsabilidad de SRA Communications. El piloto dispondrá de un sistema de presentación de datos a la altura de la cabeza holográfico y de ancho ángulo. También, de tres pantallas de tubos de rayos catódicos. Irá dotado, en cambio, con pocos instrumentos convencionales, principalmente como respaldos para caso de avería de las pantallas de rayos catódicos. La pantalla situada a mano izquierda ofrece los datos normalmente presentados en la instrumentación convencional. La unidad central será empleada para presentar una imagen de mapa móvil. La situada a mano derecha presentará los datos del radar y del sensor de infrarrojos.

El proceso de los datos se efectuará por medio de un ordenador SDS80, cuyo desarrollo ha sido encomendado a L. M. Ericsson, SRA y Data-Saab, que trabajan en el proyecto desde 1978.

Los misiles aire-aire serán instalados en las puntas de las alas, que irán dotadas con raíles de lanzamiento. Cargas adicionales de bombas, misiles o equipos de reconocimiento irán instalados en soportes subalares. El avión irá dotado también con un cañón interno, que casi con seguridad será una versión del Oerlikon KCA de 30 mm. que ya lleva el **«Viggen»**.

Como los anteriores aviones militares suecos, el **«JAS»** será operado por una fuerza aérea que en gran medida está compuesta por soldados de reemplazo. El mantenimiento de primera línea debe ser sencillo, y FFV es la empresa responsable del planeamiento y proyecto de mantenimiento.

Para un país del tamaño de Suecia, el **«JAS»** es una gran empresa. Se considera que al menos doscientos serán construidos y el proyecto absorberá aproximadamente el 8 por 100 del presupuesto medio anual de Defensa de Suecia, desde comienzos de los ochenta hasta final de siglo. El total estimado es unos 2.250 millones de libras esterlinas (cerca de 500.000 millones de pesetas).

Un avión del año 2000

En la mayor hipótesis prevista, el **JAS 39** —que recibe el apodo de Gripen— podría alcanzar una producción de 300 unidades, incluidos 25 biplazas para entrenamiento y las unidades de conversión operativa.

El armamento incluirá además de misiles aire-aire y misiles aire-superficie, bombas de caída libre, cohetes, etc., misiles antibuque. En concreto, los Saab-Bofors **RBS 15**, que permitirán a los Gripen defender los intereses suecos en el Mar Báltico y el Mar del Norte.

Según las previsiones del consorcio fabricante, el primer prototipo efectuará su primer vuelo en 1987, y la entrada en servicio se producirá a partir de 1992.

El **JAS 39** constituye, por muy diversos conceptos, ya un avión del año 2000, año en el que probablemente constituirá la espina dorsal de la fuerza aérea sueca. Se trata, además, de una interesante opción en favor de un caza relativamente sencillo, que tiene en cuenta las lecciones extraidas de las simulaciones de combate efectuadas durante los últimos años. A partir de unos mínimos, que cubre sobradamente el Gripen, el aumento de costos de los cazas más pesados no se corresponde con un aumento proporcional de la eficacia. Los suecos han elegido un número mayor de cazas más sencillos que un númrero más pequeño de cazas más perfeccionados. No faltan —como sabe cualquier estudiosos de la historia militar contemporánea— experiencias en las cuales mayor número de sistemas de armas menos perfeccionados se han impuesto a sistemas más perfectos, pero disponibles en cantidades inferiores.

Dibujo artístico del planeador AM-X, que será utilizado por Italia y Brasil. Los modelos de ambos países son muy parecidos, aunque tienen cambios en los sistemas electrónicos de navegación y el armamento a emplear.



AERITALIA/ AERMACHI/EMBRAER AM-X

Tipo: Caza y avión de ataque ligero.

Especificaciones: Longitud, 13,57 m.; envergadura, 8,88 m.; altura, 4,58 m.; peso máximo al despegue, 12.000 kg.

Velocidad máxima: ¿Mach 0,95?

Armamento: 3.800 kg. de cargas externas, dos misiles con cabeza detectora de calor (infrarrojos) y un cañón automático Vulcan de 20 mm. (aparatos destinados a Italia), o dos DEFA de 30 mm. (aparatos destinados a Brasil).

Planta motriz: Un turboventilador Rolls-Royce Spey 807 de 5.010 kg. de empuje máximo (carece de postcombustión).

El concepto del **AM-X** data de 1977, cuando Aeritalia comenzó los estudios de proyecto de un eventual sustituto de los cazabombarderos **G.91** y **G.91Y.** En 1979, la Fuerza Aérea italiana financió las tareas de definición del proyecto y un año después la empresa aeronáutica brasileña Embraer unió sus fuerzas a las de Aeritalia y otra sociedad italiana —Aermacchi—, para iniciar juntas el desarrollo y producción del aparato.



Embraer desarrollará y fabricará el ala, mientras que el fuselaje será realizado entre Aermacchi (el morro y la sección de la cabina de pilotaje) y Aeritalia (partes central y trasera). Italia ha solicitado 187 unidades, mientras que la Fuerza Aérea brasileña proyecta adquirir un centenar.

El primero de los siete prototipos debe volar a comienzos de 1984 y las entregas para iniciar el servicio operativo se espera que comiencen en 1987.

Líneas básicas

Las líneas básicas de la especificación del **AM-X** describen un avión capaz de llevar una carga ofensiva de 1.350 kg. en misiones de perfil de vuelo bajo-bajo-bajo (es decir, aproximación a baja altitud, ataque a baja altitud y regreso a baja altitud), con un radio táctico de 330 km. (es decir, que pueda atacar objetivos situados a esa distancia). El avión debe ser capaz de volar de esta suerte a una altitud de sólo 61 metros, durante todo el recorrido de la misión. Debe disponer de combustible suficiente para poder volar a una velocidad de Mach 0,8 (unos 1.000 km/h. a esa altitud) durante 50 millas náuticas (93 km.), en el recorrido al objetivo. Brasil pide un radio táctico de 930 km., pero en este caso el vuelo no se efectuará a baja altitud, donde el consumo de combustible es mayor.

Versión sin postcombustión

En 1978, después de un análisis de varias plantas motrices potenciales para proyectos del **AM-X** monomotores y bimotores, la Fuerza Aérea italiana seleccionó una versión sin postcobustión del Roll-Royce Spey, en lugar de cualquiera de los turboventiladores más modernos.

Para poder elevarse con la carga militar especificada después de cortas carreras de despegue —desde aeródromos mal dotados o dañados por ataques enemigos— y sin ayuda de la postcombustión, el ala debe ser dotada con flaps de doble ranura del tipo Fowler y slats a lo largo de todo el ala. Estos últimos podrían ser también desplegados en combate para aumentar la maniobrabilidad. El control de giro se efectuará por medio de alerones y expurgadores sobrealares, los cuales también servirían como aerofrenos y como niveladores de elevación.

Cuatro soportes subalares serán instalados en el avión. El par interior se utilizará para depósitos externos de combustible, con el fin de alcanzar los requerimientos de alcance formulados por los brasileños. Misiles sensibles al calor, del tipo de los **Sidewinder** norteamericanos, pueden ser instalados en raíles de lanzamiento situados en las puntas de las alas. Un quinto soporte será montado bajo el fuselaje.

Sistemas electrónicos de navegación

Gran parte de los sistemas electrónicos de navegación serán instalados en bodegas situadas debajo y delante de la cabina de pilotaje. Dicha localización ha sido elegida porque así los técnicos de mantenimiento no necesitarán plataformas para realizar su trabajo. Un radar que sólo ofrece el dato de la distancia al objetivo será instalado en el extremo del morro para empleo en misiones aire-aire y aire-suelo. El proyecto de la cabina de pilotaje debería dar buena visibilidad hacia abajo sobre el morro y contendrá dos pantallas para datos de armas y navegación. La primera permitirá la presentación de datos a la altura de la cabeza (sistema HUD). La segunda unidad será más pequeña. La navegación será inercial.

El sistema de control de vuelo utilizará una mezcla de accionadores mecánicos y eléctricos. Caso de que un sistema falle, el otro permitiría al piloto regresar a la base.

Para misiones de reconocimiento, el **AM-X** puede ser dotado con tres tipos de sistemas de cámaras, o un contenedor de cámaras externo. Los sistemas de contramedidas electrónicas serán instalados internamente e incluirán un receptor de aviso de radar. Se han efectuado estudios para el desarrollo de una versión biplaza, pero de momento no existen peticiones formales. El asiento extra necesitaría de un alargamiento del fuselaje y podría ser utilizado para entrenamiento avanzado y operaciones de contramedidas electrónicas.

SUBMARINOS SSN-OTAN

En la actualidad, las únicas armadas de la OTAN que cuentan con submarinos de ataque de propulsión nuclear son la US Navy y la Royal Navy británica, aunque la Armada francesa está procediendo a la construcción de un pequeño tipo de SSN y proyecta disponer de un escuadrón de submarinos nucleares en el Atlántico y en el mar Mediterráneo.

El primer submarino nuclear norteamericano fue finalizado nada menos que en 1954, lo que otorgó a la US Navy unos cinco años de ventaja sobre la Unión Soviética. Aunque la Armada de la URSS ha superado actualmente a la Armada norteamericana en términos cuantitativos de submarinos de propulsión nuclear en servicio, pocos de sus SSN y SSGN disponen de las avanzadas características comunes a todos los submarinos estadounidenses desde los primeros años de la década de los sesenta.

Bajo estas líneas: El USS Los Angeles (SSN 688), de los que hay previstos construir 39, por el momento.

Abajo: El USS Drum, clase Sturgeon (SSN 677).

Abajo, derecha: Un submarino clase Swiftsure de la Royal Navy británica. Se construirán seis unidades.

Los SSN más antiguos que todavía permanecen en servicio en la US Navy son los cinco **Skipjack.** Se trata de un submarino pequeño y manejable, capaz de alcanzar una velocidad de 30 nudos. Carecen del sistema de sonar avanzado que caracteriza a los submarinos más modernos y está armado con seis tubos de torpedos convencionales instalados en la proa.

Los submarinos clase **Permit** y **Sturgeon** que fueron los siguientes tecnológicamente, eran navíos más grandes, lo que les permitía llevar un equipo de sonar más avanzado y disparar SUBROC, un misil antisubmarino nuclear con un alcance de 25 a 30 millas náuticas (46 a 56 km.). No obstante, al no haberse incrementado el tamaño y la potencia del reactor, su velocidad máxima decrecía hasta los 28 nudos.

El modelo que actualmente se construye en serie es la clase **Los Angeles,** que dispone de un 50 por 100 más de capacidad de desplazamiento que los SSN anteriores. Además de habérsele incorporado sensores más avanzados y equipos de control de fuego (que ahora se están instalando también en los clase **Permit** y **Sturgeon**) los clase **Los Angeles** han recuperado los cinco nudos adicionales de velocidad que se habían perdido desde los **Skipjacks.**

Misiones y prioridades técnicas

A diferencia de los SSN soviéticos, los de la Armada norteamericana no operan como parte de una fuerza combinada sujeta a un mando centralizado puesto que, habida cuenta de las características y forma de actuación de la flota soviética de superficie, es improbable que constituyesen grupos de barcos comparables a las fuerzas de ataque de la OTAN, contra las que pudiese resultar útil concentrar a los submarinos.

Por el contrario, los SSN norteamericanos se han diseñado para tres funciones básicas: la caza antisubmarina, que llevarían a cabo en la barrera Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña; la actuación independiente en el área de vanguardia, donde deberían poner a prueba las defensas enemigas, y la protección de las fuerzas de ataque y de los convoyes.

La clave del éxito en las operaciones contra otros submarinos radica en el silencio, que permite al cazador evitar el ser detectado. Si a ello se suma un poderoso equipo de sensores con que detectar al oponente lo antes posible, las











probabilidades de éxito aumentan. Para la Armada soviética estos dos requisitos serían deseables. Para la Armada norteamericana, por el contrario, son esenciales.

Mientras que los submarinos de todos los demás países llevan sus tubos de torpedos en la proa, los submarinos de la US Navy, a partir del **Permit,** han llevado sus tubos a mitad del buque, liberando la proa para ocuparla con un gran sonar activo, dotado de hidrófonos pasivos a lo largo de la parte exterior del casco. Esta es no sólo la mejor posición posible para la detección, sino que además mantiene a los sensores alejados de la planta de propulsión, que podría crear distorsiones.

Operaciones silenciosas

La propulsión nuclear es un procedimiento relativamente ruidoso de mover a un submarino, sobre todo cuando alcanza altas velocidades, que es precisamente donde radica su ventaja sobre la propulsión convencional diesel-eléctrica. No obstante, los sucesivos modelos han ido introduciendo mejoras en este aspecto. Así, en la construcción de los submarinos clase **Los Angeles** se ha prestado particular atención a esta faceta a fin de permitir las operaciones silenciosas. El gran casco del submarino le ha permitido actuar como colchón amortiguador del ruido del motor.

El incremento de velocidad de que han sido dotados los clase **Los Angeles** revela unas exigencias tácticas crecientes para la defensa de las rápidas fuerzas de ataque de superficie contra los SSGN enemigos. No obstante, incluso los submarinos **Los Angeles** se encontrarían en desventaja si tuviesen que avanzar a gran velocidad hacia las líneas de patrulla de los submarinos enemigos, que podrían estar esperando en absoluto silencio. La táctica apropiada podría ser la de «acelera y escucha», que requeriría una muy alta velocidad para permitir a los SSN evadir posibles ataques.

Las precauciones necesarias para las medidas de defensa contra los submarinos enemigos han de ser tenidas en cuenta también, como es natural, para atacar en las aguas dominadas por los submarinos contrarios. Los sovié-

Arriba, izquierda: El Sturgeon clase SSN. Existen 37 unidades.

Sobre estas líneas: El USS Los Angeles navegando en superficie. Los Estados Unidos pretenden tener 90 SSN a mediados de los años ochenta.

Abajo: El USS Gudgeon (SS 567). De los seis clase Tang que se construyeron a finales de los años cuarenta, tan sólo quedan cuatro.

FUERZA DE SSN DE LA OTAN

	Armada de los Estados Unidos	**Atlántico**	**Pacífico**
5	Skipjack	1	3
13	Permit	5	8
37	Sturgeon	27	11
1	Narwhal	1	
1	Lipscomb	1	
11	Los Angeles	8	3
	Royal Navy británica		
1	Dreadnought	1	
5	Valiant	5	
6	Swiftsure	6	
		54	25









Arriba: El USS Skipjack, de los que se construyeron seis unidades. Una se perdió en 1968.

Sobre estas líneas: Un Permit clase SSN. También se perdió un submarino de este tipo en 1968.

Arriba, derecha: El USS Los Angeles, que da nombre a su clase.

ticos son muy conscientes de ello, y por esa razón han creado las debidas barreras de protección antisubmarina para proteger a sus SSBN.

Por otra parte, todos los SSN norteamericanos, excepto los **Skipjack,** serán en breve armados con misiles **Harpoon,** lo que les permitirá una nueva capacidad contra las unidades de superficie. El **Harpoon,** a diferencia de los misiles crucero de que están armados los SSGN soviéticos, tienen la ventaja de poder ser lanzados desde los tubos de torpedos, y no requerir por tanto aparatos especiales para su lanzamiento.

El grueso de los modernos SSN y de la US Navy tienen su base en el Atlántico, donde jugarían un papel fundamental en la defensa de las líneas marítimas de comunicación con Europa.

Los SSN británicos

Los otros SSN de la OTAN son los que se encuentran en servicio en la Armada británica. El primero de ellos, el **Dreadnought,** tiene la misma planta de propulsión que el norteamericano **Skipjack,** pero las siguientes clases **Valiant** y **Swiftsure** disponen ya de un motor totalmente británico.

Los submarinos británicos han seguido por lo común las pautas de sus homólogos norteamericanos. Los clase **Valiant** se corresponden sustancialmente con los **Permit,** y los clase **Swiftsure** se corresponden sustancialmente con los **Sturgeon.** El despliegue habitual de los submarinos británicos se realiza junto con unidades de superficie, y la designación de Flota de Submarinos deja claro que la Royal Navy contempla el papel de sus propios SSN con la misma perspectiva que utiliza la US Navy con los suyos. La nueva clase **Trafalgar** tiene una velocidad más elevada, al igual que sucede con los submarinos norteamericanos **Los Angeles.**

El diseño de los submarinos británicos es más convencional, con todos los tubos lanzatorpedos en la proa. No dispone de misiles equivalentes al SUBROC, aunque pronto dispondrá de los **Harpoon.**

SSN franceses

Francia acaba de incorporarse, a su vez, al reducido número de países que disponen de submarinos de ataque de propulsión nuclear. La primera unidad, el Rubis, se encontraba sometido a pruebas de navegación a finales de 1982 y comienzos de 1983.

El Rubis desplaza en inmersión 2.670 toneladas, puede alcanzar una velocidad sumergido de 25 nudos y dispone de cuatro tubos lanzatorpedos, que a partir de 1985 se complementarán con un lanzador de misiles Exocet, que podrán ser disparados en inmersión. España se ha interesado por este diseño.

SUBMARINOS SS-OTAN

Resulta algo sorprendente, en el contexto de la «historia de horrores» que puede leerse por lo que respecta al número de submarinos soviéticos, el descubrir que los países de la OTAN poseen entre todos nada menos que 136 submarinos de propulsión convencional. Todos ellos, menos cinco, se encuentran en servicio en las armadas de Canadá y de los países europeos de la OTAN. Los cinco restantes son norteamericanos y han sido «relegados» al servicio en el Pacífico.

No obstante, la construcción de submarinos en los países aliados de la OTAN refleja una amplia gama de necesidades, que pueden dividirse bastante claramente en tres diferentes categorías: los grandes submarinos oceánicos, construidos por los países cuyo papel en la OTAN estaría básicamente centrado en las operaciones en el Atlántico; los pequeños submarinos costeros, construidos por aquellos países cuya preocupación principal es la defensa de su propio litoral, o que tendrían que combatir en aguas poco profundas o mares muy cerrados; y, por último, los submarinos medios de que disponen los países mediterráneos de la OTAN.

Por esta razón, la cifra total antes mencionada se podría dividir en cifras más significativas, de acuerdo con las diferentes funciones descritas. El resultado sería el siguiente: 59 submarinos oceánicos (de 1.300 o más toneladas), 25 submarinos medios (de 750 a 1.300 toneladas); y 52 submarinos costeros.

Derecha: El submarino holandés clase Dolfijn tiene un triple casco de presión.

Abajo, derecha: El U-18, un submarino Tipo 206 de la Armada federal alemana.

Bajo estas líneas: Un submarino de patrulla clase Toti de la Armada italiana.

Los eficaces submarinos oceánicos

Entre los submarinos oceánicos más importantes, hay que destacar los clase **Oberon** y **Sealion** que operan en la Royal Navy británica y en la Armada canadiense. Se







FUERZA DE SUBMARINOS SS DE LA OTAN

Clase	Número	Desplazamiento (ton.)
US Navy (Pacífico)		
Barbel	3	2.150
Darter	1	1.720
Tang	1	2.050
Royal Navy Británica		
Oberon	16	2.030
Sealion	3	2.030
Royal Navy Canadiense		
Ojibwa	3	2.030
Armada holandesa		
Zwaardvis	2	2.300
Dolfijn	4	1.550
Armada Danesa		
Narvhalen	2	370
Delfinen	4	600
Armada de Alemania Federal		
Tipo 206	18	450
Tipo 205	6	370
Armada noruega		
Tipo 207	15	400
Armada francesa		
Narval (At)	6	1.630
Agosta (Med)	4	1.450
Daphne (Med)	9	870
Arethuse (Med)	4	540
Armada portuguesa		
Daphne	3	
Armada italiana		
Sauro	4	1.460
Toti	4	520
Ex-US Navy	4	2.100
Armada griega		
Tipo 209	8	1.100
Ex-US Navy	3	2.000
Armada turca		
Tipo 209	5	1.000
Ex-US Navy	10	2.000
Armada española		
Daphne	5	870
Agosta	4	1.450



trata de grandes submarinos con una buena resistencia y sensores sumamente eficaces. Son también muy silenciosos y han conseguido algunos éxitos espectaculares durante las maniobras de la OTAN. La Royal Navy británica los clasifica como «submarinos de patrulla», lo que evidencia a las claras que su área de actuación sería la barrera Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña. Su capacidad de navegación, casi totalmente silenciosa cuando utilizan los motores eléctricos, haría muy difícil el conseguir detectarlos.

En estas misiones estarían apoyados por los submarinos holandeses, que habitualmente operan junto a los escuadrones de submarinos de la Royal Navy. Los dos submarinos clase **Zwaardvis** gozan de excelente reputación, y actualmente se encuentra en fase de construcción un modelo más perfeccionado. Los cuatro submarinos más anticuados clase **Dolphin** han sido puestos al día, y prestan también una útil contribución a las fuerzas de la OTAN.

Submarinos costeros

Casi todos los submarinos destinados a la defensa de las costas son de diseño y fabricación alemán occidental. La República Federal Alemana dispone de 24 submarinos de las clases **205** y **206** actualmente en servicio. Se trata de pequeñas unidades, de 370 a 450 toneladas, pero equipados con un poderoso armamento de torpedos, en relación con su tamaño. Están desplegados en dos escuadrones de submarinos en el mar Báltico, cuya misión principal sería la de custodiar los estrechos de Dinamarca, y resultarían enormemente útiles en el probable caso de que se produjese un asalto anfibio contra la costa báltica de la Alemania Federal.

Su pequeño tamaño y maniobrabilidad, junto con sus ocho tubos lanzatorpedos, les permitiría plantarse en medio de la fuerza enemiga y disparar sus torpedos rápidamente con gran eficacia. También están preparados para tareas de minado, una misión de suma importancia para las aguas en las que deben operar habitualmente.

Dinamarca también dispone de dos submarinos **Tipo 205** modificados, junto con otros cuatro submarinos más antiguos de diseño danés que se están aproximando al fin de su vida útil.

El otro país de la OTAN que utiliza pequeños submarinos es Noruega, que dispone de 15 **Tipo 105** modificados, todos ellos construidos en la República Federal Ale-

La Royal Navy británica dispone de 16 submarinos clases O y P, de muy buenas características.







Izquierda: Un submarino de patrulla clase Daphne.

Junto a estas líneas: Submarino británico clase O.

Izquierda, abajo: El U-4, un submarino Tipo 205 de la Armada federal alemana. Se han construido 18 unidades para el servicio en el Báltico.



mana. Aunque Noruega contribuye a las fuerzas de la OTAN de alcance más amplio, como la Standing Force Atlantic, su Armada está básicamente concebida para defender sus propias costas. Por eso, sus miembros operarían de una forma similar a la de los submarinos alemanes en el Báltico. La similitud de prestaciones que exigen Alemania Federal y otros países aliados a sus submarinos, ha conducido a la adopción de un nuevo modelo común de 750 toneladas, proyecto al que es probable se sume también Dinamarca.

La fuerza de submarinos francesa

La Armada francesa opera tanto en el Atlántico como en el Mediterráneo, y por esa razón dispone de una amplia variedad de submarino en servicio. Sus seis submarinos oceánicos clase **Narval** operan en el Atlántico, y probablemente serán reemplazados por los nuevos SSN. Los submarinos franceses más modernos, no obstante, operan en el Mediterráneo, donde tienen su base cuatro **Agosta** y siete de los nueve **Daphne.** El clase **Agosta** es un moderno submarino de gran tamaño, con gran capacidad de resistencia y alta velocidad en inmersión. Ha sido diseñado para operaciones muy silenciosas y puede disparar sus torpedos a su mayor profundidad de inmersión. El clase **Daphne** es más pequeño y, aunque ha sufrido varios accidentes —dos unidades se han perdido en las aguas del Mediterráneo— se considera que tiene un buen diseño. En un próximo futuro se dispondrá del submarino aún más pequeño clase **Arethuse.**

Los países mediterráneos

El submarino italiano clase **Sauro** es similar en tamaño y prestaciones al francés **Agosta,** mientras que el clase **Toti** tiene unas dimensiones muy pequeñas y sería análogo en diseño al francés **Arethuse.** En la Armada italiana dispone también de cuatro submarinos ex norteamericanos más antiguos, de las clases **Guppy** y **Tang.**

También Grecia y Turquía disponen de varios de esos grandes submarinos que anteriormente pertenecieron a la US Navy. Aunque el total de esas doce unidades fue modernizada antes de su entrega a principios de los años setenta, deben ser considerados como de valor militar escaso, debido a su edad. Sus dimensiones los hacen inadecuados para las operaciones en el Mediterráneo, que tradicionalmente ha sido atendido por submarinos más pequeños.

Mucho más adecuados a este mar son los 13 submarinos de origen alemán **Tipo 209** actualmente en servicio en esos dos países. Además de tener las dimensiones adecuadas, los **Tipo 209** tienen una excelente resistencia, alta velocidad en inmersión y modernos sensores y control de tiro.



Un Daphne francés, eficaz submarino convencional de caza.

VIETNAM: LA AGITACION PERMANENTE

Desde el derrocamiento del presidente Diem, la inquietud se hizo endémica en las provincias septentrionales. Allí, alejados de Saigón, los estudiantes universitarios y los budistas consideraban que el régimen de Thieu y de Ky había fracasado en darles en el nuevo Gobierno un papel proporcionado al que habían desempeñado en la caída de Diem. Cuando Thieu y Ky relevaron del mando al general Nguyen Chanh Chi, jefe del I Cuerpo del Ejército, que gozaba de gran popularidad, a causa de supuestos fallos en la represión de los budistas disidentes, los estudiantes y los budistas encontraron el pretexto que necesitaban para desencadenar las manifestaciones encaminadas a derrocar al gobierno.

El populacho se hizo dueño de las calles de Da Nang, y las algaradas se extendieron prontamente a la ciudad de Hue. Los agitadores budistas encontraron simpatizantes entre las tropas survietnamitas, muchos de cuyos efectivos eran budistas también; el 3 de abril, 3.000 soldados de la 1.ª División del Ejército del Vietnam del Sur desfilaron, vestidos de uniforme, detrás de su banda de música, pidiendo a gritos la renuncia de Thieu y de Ky. En un momento determinado, se produjo un peligroso enfrentamiento entre los infantes de Marina norteamericanos y las tropas survietnamitas en revuelta, cuando éstas quisieron ocupar la base de Da Nang defendida por aquéllos. En tanto que la amenaza de guerra civil se cernía sobre las provincias septentrionales, los disturbios se extendieron a otras ciudades, incluida Saigón.

En un primer intento, Thieu y Ky despreciaron la significación de los disturbios; pero cuando resultaron comprometidas las fuerzas armadas, decidieron que no debía haber más dilaciones. Al enviar tres batallones de la infantería de Marina del Vietnam del Sur a Da Nang el 4 de abril, abrigaban la esperanza de que una demostración de fuerza bastaría para poner bajo control a los revoltosos. A continuación se produjo una calma nada fácil; a través de delicadas negociaciones, un oficial del Ejército de los Estados Unidos, el coronel Arch Hamblen, consiguió convencer a las unidades survietnamitas disidentes de que detuvieran el fuego y a los infantes de Marina survietnamita a parar sus ataques en gran escala contra las pagodas (templos budistas) donde los disidentes armados se refugiaban. La llegada de cuatro batallones más enviados por Ky, provocó una semana de disturbios civiles antes de que la calma fuese de nuevo implantada en Da Nang. En la antigua ciudad imperial de Hue, las manifestaciones continuaron hasta mediados de junio, cuando una fuerza de operaciones compuesta por tropas survietnamitas aerotransportadas, entró en Saigón y, con notable contención, logró imponer nuevamente el orden. Aunque nadie podía saberlo en aquel momento, esta

Los disturbios se propagaron como un reguero de pólvora: en Saigón un grupo de policías tratan de imponer el orden en una calle.



BAJAS EN COMBATE

Períodos elegidos:

1 de enero a 31 de diciembre de 1965

Fuerzas norteamericanas: 1.484 muertos; 7.337 heridos.

Fuerzas survietnamitas: 30.427 muertos; 63.009 heridos.

Fuerzas norvietnamitas y del Viet Cong: 104.500 muertos; 250.000 heridos.

Año 1966

Fuerzas norteamericanas: 5.047 muertos.

Fuerzas norvietnamitas y Viet Cong: 55.000 muertos y 20.000 pasados a las fuerzas anticomunistas.

Año 1968

Fuerzas norteamericanas y del mundo libre: 93.000 muertos y heridos.

Fuerzas survietnamitas: 10.997 muertos y heridos.

Fuerzas norvietnamitas y Viet Cong: 38.794 muertos y heridos; 6.991 prisioneros.



Disgustados por la política del presidente Thieu, que interpretaban como favorable a los vietnamitas católicos, los monjes budistas, en la acepción amplia que esta expresión envuelve en el Sureste asiático, jugaron un papel muy importante en las manifestaciones callejeras.

crisis que comenzó en las provincias septentrionales estaba destinada a ser la última del violento desquiciamiento político.

El Viet Cong trata de interferir las elecciones

Como parte de los esfuerzos para disminuir el descontento en las provincias septentrionales, Thieu y Ky prometieron iniciar la redacción de una Constitución y la celebración de elecciones, y cumplieron su palabra. Los intentos del Viet Cong para interferir las elecciones por medio del terrorismo, fracasaron: en las elecciones para la formación de una asamblea constituyente se inscribieron casi los dos tercios de los electores y emitió su voto cerca del 81 por 100 de los inscritos. A estas elecciones debían seguir, en la primavera de 1967, las municipales; en septiembre de 1967, las elecciones del senado y del presidente (resultaron electos Thieu como presidente, y Ky como vicepresidente), y, en octubre de 1967, las elecciones para la cámara de diputados.

La violencia civil en las provincias septentrionales fue dominada, pero casi inmediatamente el aumento de la infiltración norvietnamita a través de la zona desmilitarizada, obligó al general Westmoreland a enviar infantes de Marina a las situadas en el extremo norte. El comandante de la III fuerza anfibia de la infantería de Marina, teniente general Walt, que hacía poco había sido promovido a tal cargo, envió al comienzo tan sólo un batallón en calidad de fuerza de reconocimiento; cuando dicha fuerza localizó contingentes norvietnamitas de importancia (pertenecientes a la división 324 del Ejército

del Vietnam del Norte) Walt envió seis batallones más. Los combates se prolongaron hasta finales de septiembre y tomaron parte en ellos cerca de 8.000 infantes de Marina auxiliados por 3.000 soldados survietnamitas. Se declaró que habían sido muertos cerca de 2.000 enemigos en el curso de las operaciones, y los norvietnamitas tuvieron que retirase al abrigo de su «santuario» en la zona desmilitarizada (la cual fue bombardeada «oficialmente» por primera vez el 30 de julio).

Aunque en apariencia los infantes de Marina habían sorprendido a los norvietnamitas antes de que éstos pudieran concentrarse por entero, el interés del general Westmoreland por las provincias septentrionales continuó. El general estaba particularmente preocupado por una posición avanzada en el extremo noroeste de la provincia de Quang Tri, en el pueblo de Khe Sanh, que servía de base operativa para las patrullas de tierra que se internaban en Laos y de pista de aterrizaje para los aviones pequeños de reconocimiento que señalaban a los cazabombardeos los blancos en territorio laosiano. Para Westmoreland, She Sanh no era importante solamente en lo que se refería a esas operaciones, sino porque pensaba usarlo como trampolín en el caso de que recibiese autorización para realizar incursiones más importantes en el interior de Laos. El consideraba a Khe Sanh también como el «ancla» (o punto extremo de seguridad) occidental de una cadena de defensiva situada justo al sur de la zona desmilitarizada.

La única forma de detener la infiltración norvietnamita a través de la zona desmilitarizada, hubiera sido crear una línea defensiva convencional desde la frontera de Laos hasta el mar. Aún así, el enemigo hubiera podido infiltrarse alrededor de la línea y no se habría podido disponer de los millares de hombres necesarios para guarnecerla. En vez de ella, Westmoreland optó por crear «un sistema de obstáculos a base de puestos fortificados», una serie de bases de apoyo de fuego y de patrullaje, destinada a canalizar, o por así decirlo, atraer los movimientos del enemigo hacia corredores perfectamente determinados donde los infantes

***Bajo estas líneas:* Aviones pequeños como el Cessna O-1E BIRD DOG de las fuerzas aéreas norteamericanas que se ve en la foto durante una operación de misión de control aéreo avanzado, llevaron a cabo azarosas misiones de reconocimiento y coordinación.**

***Abajo:* El equipo de tierra para el control aéreo avanzado se mantiene en contacto radiofónico con el avión correspondiente, un O-1 Bird Dog, al que secundan en la misión.**

***Derecha, centro:* La única forma posible de llegar a un terreno imposible: una patrulla norteamericana desembarca de un helicóptero HUEY en una zona montañosa de la selva.**

***Derecha, abajo:* Infantes de Marina norteamericanos con una ametralladora M60, en combate con regulares norvietnamitas cerca de la zona desmilitarizada, en septiembre de 1966.**

















Sobre estas líneas: Frente a las costas del Vietnam del Norte, el destructor norteamericano Mansfield contesta a fuego de las baterías de costa.

Izquierda, arriba: Los aviones norteamericanos bombardearon por primera vez de modo oficial la zona desmilitarizada el 30 de julio de 1966; la defensa antiaérea comunista contaba con cañones de 37 mm. como el que se ve en la foto.

Izquierda, centro: Un carro acorazado de transporte de personal y de reconocimiento del Ejército de los Estados Unidos en la selva del Vietnam del Sur. Se trata de un M113A1. La serie de los M113 tenía variantes que montaban morteros de 81 o de 107 mm., lanzallamas o misil antitanque TOW.

Izquierda, abajo: Los soldados del Ejército survietnamita en rebelión estuvieron a punto de enfrentarse a las tropas de infantería de Marina norteamericanas de guarnición en la base aérea de Da Nang —donde se emplazaban estos misiles MIM-23 Hawk—, en abril de 1966.

de Marina pudieran disponer de reservas móviles, artillería y poderío aéreo para resistir. La construcción de los puestos fortificados comenzó a finales de 1966. Cuatro de ellos, entre los que incluía Khe Sanh, estaban situados en la vanguardia; tres se encontraban en la retaguardia.

La línea McNamara, un medio impracticable

Los trabajos en los puestos fortificados habían sido ya iniciados cuando el secretario McNamara, en Washington, dijo en una rueda de prensa que los Estados Unidos intentaban crear una barrera más abajo de la zona desmilitarizada, barrera que estaría dotada con sensores electrónicos, minas, alambre de espino y bases fortificadas. Los científicos, al parecer, habían convencido a McNamara de que tal barrera detendría la infiltración. Pero el general Westmoreland vislumbró un serio inconveniente: la «línea McNamara» requería millares de hombres para guarnecer las defensas convencionales, si no se quería que el enemigo pudiera remover los obstáculos con toda facilidad. Aunque Westmoreland declaró a McNamara su satisfacción por los nuevos dispositivos científicos que allí se podrían instalar, no deseaba la línea de defensa que los científicos habían ideado. Lo que él requería era una defensa en profundidad que le permitiera canalizar los movimientos del enemigo por entre los puestos fortificados que ya se estaban construyendo. McNamara accedió pero, sea debido a no haberlo anunciado públicamente, los norvietnamitas comenzaron a mover su artillería pesada dentro de la zona desmilitarizada obstaculizando, hasta convertirla en una tarea azarosa y dura, aún la construcción de los puestos fortificados que Westmoreland inicialmente había planeado. A partir de allí, se habló ya muy poco de la construcción de la ambiciosa pero impracticable «línea McNamara».

Mientras tanto, el presidente Johnson convocó otra conferencia en Manila,





Arriba: Movilidad aérea: desde la puerta de un helicóptero, un soldado del Ejército de los Estados Unidos inspecciona el terreno durante unas operaciones, mientras otro helicóptero semejante, un UH-1 «Huey», vuela velozmente en dirección a su zona operativa.

Sobre estas líneas: Un tanque M50 Ontos, en ruta desde Na Dang a Chu Lai a finales de 1966. Diseñados como cazatanques, estos vehículos montaban seis cañones sin retroceso de 106 mm. pero en el Vietnam fueron usados frecuentemente para apoyo de fuego.

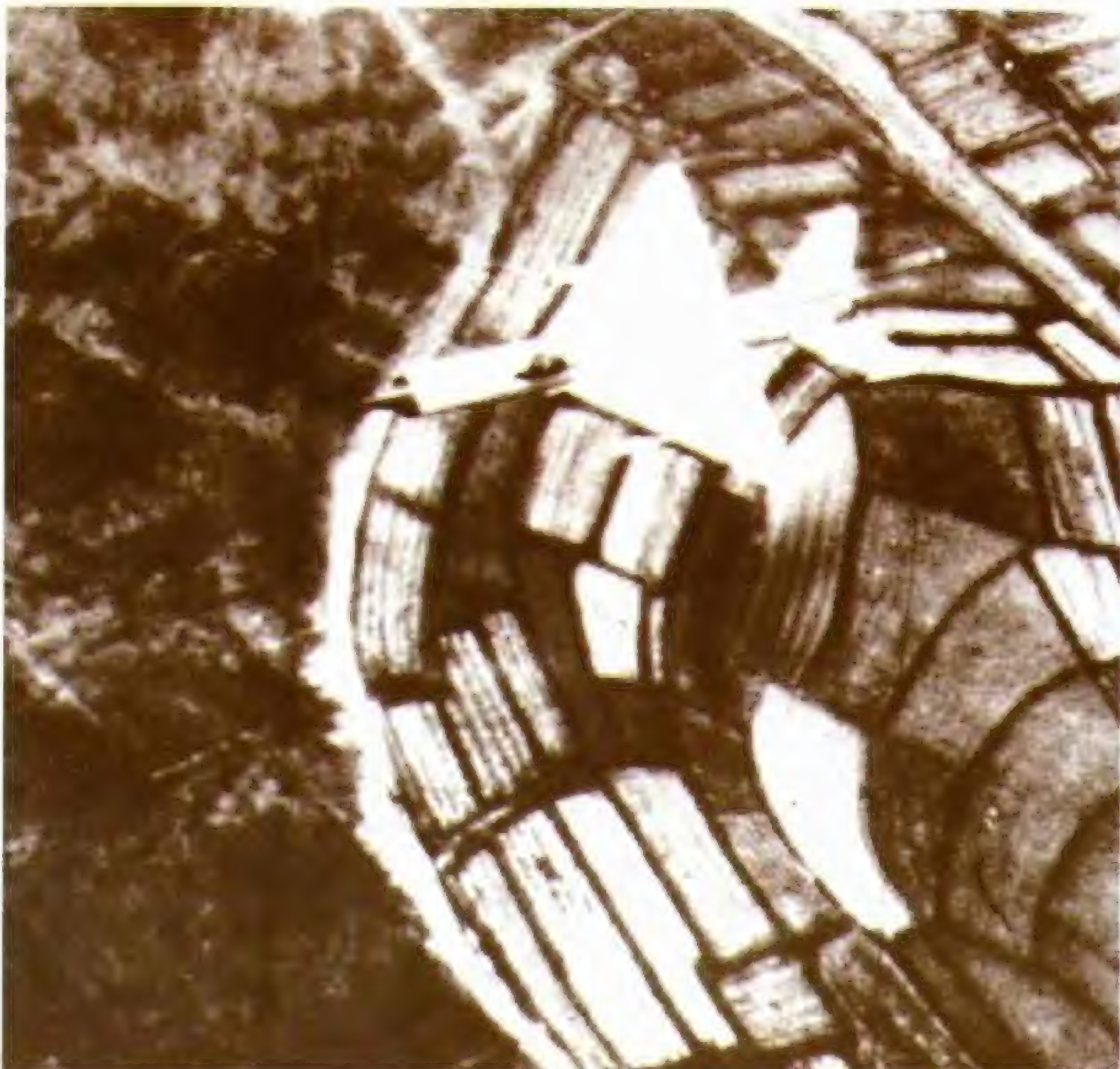
para celebrarse a últimos de octubre de 1966, y durante la cual revisaría, junto con Thieu y Ky, los progresos habidos desde la conferencia de Honolulú que se había verificado en febrero. En Manila el presidente realizó otra apertura hacia los norvietnamitas, prometiendo la retirada de las tropas norteamericanas del Vietnam seis meses después de que se hubiesen retirado los norvietnamitas y hubiesen cesado las infiltraciones. Se trataba de una concesión muy importante: implicaba que si los norvietnamitas se retiraban, los survietnamitas tendrían que habérselas por su cuenta con el Viet Cong. El presidente ni siquiera exigía una garantía de que, una vez despedidos los soldados de los Estados Unidos, no regresaran los norvietnamitas. Pero, aún así, no hubo una respuesta del Vietnam del Norte.

Refuerzos para contrarrestar las infiltraciones

Cuando el año 1966 llegó a su fin, los Estados Unidos tenían en el Vietnam 385.000 soldados: cinco divisiones de infantería, dos divisiones de infantería de Marina, cuatro brigadas aparte, y un regimiento acorazado de caballería; es decir, el equivalente de cerca de tres cuerpos de ejército convencionales. El Ejército survietnamita contaba con 329.000 hombres, a los que se agregaban los 300.000 milicianos encuadrados en las Fuerzas Regionales y en las Fuerzas Populares, responsables principales de la defensa de los pueblos y aldeas. Pero durante el mismo año, entraron en el país unos 60.000 norvietnamitas —el equivalente de seis divisiones—, elevando las fuerzas de combate del enemigo a un total estimado de cerca de 300.000, sin contar los millares de militares comunistas que les servían de apoyo como guerrilleros de dedicación parcial o en calidad de cuadros de acción política.

Westmoreland no ganó nunca el tiempo suficiente para solucionar satisfactoriamente sus problemas logísticos y, por otra parte, las tropas necesarias para combatir al enemigo en todo el país debían estar a mano o a punto de llegar. Así que, cuando pidió al secretario McNamara 100.000 soldados norteamericanos más —para elevar el total a 500.000, número que consideraba suficiente— Westmoreland señaló con urgencia que, si continuaba la marejada de los norvietnamitas, que incluso habían abierto un nuevo frente, los Estados Unidos debían mantener una reserva de tres divisiones disponibles en todo instante para ser empleadas en el Vietnam del Sur. Consiguió las tropas que pedía; pero el Departamento de Defensa tenía muchos compromisos en todo el mundo para poder acceder a mantener una reserva de tres divisiones, a menos que el presidente Johnson llamara a filas a los reservistas. El presidente no mostraba ninguna inclinación a adoptar esta medida, y el creciente volumen de las protestas antibélicas, especialmente las provenientes de profesores y estudiantes hacían muy improbable que quisiera cambiar de idea.

El interceptor MiG 21 de la fotografía apareció cada vez más sobre Vietnam del Norte a partir de 1966.



AVIACION DE CAZA (6)

Algunos diseños de aviones de caza de los años cincuenta fueron lo suficientemente atractivos como para que se produjesen nuevas versiones en los años setenta e incluso en los ochenta. Es el caso del F-104 Starfighter y, sobre todo, de los F-5 de Northrop, que culminan por ahora en el impresionante F-20 Tigershark, en vanguardia de la relación vital costo/eficacia.

LOCKHEED F-104 STARFIGHTER

Constructor: Lockheed California Co. Estados Unidos. Fue también construido bajo licencia en Canadá, Japón y la República Federal Alemana.

Tipo: (A y C) Interceptores monoplazas para operaciones con buen tiempo; (G) avión polivalente de caza y ataque; (CF) avión de ataque y reconocimiento; (TF) entrenador biplaza; (QF) avión no pilotado de control remoto; (S) interceptor apto para cualquier condición meteorológica; (RF y RTF) reconocimiento.

Motor: Un turborreactor General Electric J79, con postcombustión y con los siguientes empujes: A, 6.713 kg (J79-3B); C, D, F y J, 7.165 kg. (J79-7A); G, RF/RFT y CF, 7.165 kg. (J79-11A); S, 8.120 kg. (J79-19 o J1Q).

Dimensiones: Envergadura (sin los depósitos de combustible de los extremos), 6,68 m.; longitud, 16,69 m.; altura, 4,11 m.

Pesos: Vacío, 2.387 kg.; carga máxima, 13.054 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima, 2.330 km/h. (Mach 2,2); velocidad ascensional inicial, 15.250 m/minuto; techo de servicio, 17.680 m.; alcance con la máxima carga de armas, 483 km.; alcance con cuatro depósitos desprendibles (en vuelo subsónico a gran altitud), 2.220 km.

Armamento: En muchas versiones, el soporte central bajo el fuselaje admite un máximo de 907 kg. y hay además dos soportes subalares, de 454 kg. cada uno. El avión admite también soportes adicionales para misiles pequeños, como el **Sidewinder,** que pueden situarse bajo el fuselaje, bajo las alas o en las puntas de estas últimas. Algunas versiones llevan menos combustible interno, para poder alojar en el fuselaje un cañón multi-tubo **M61 Vulcan,** de 20 mm. La versión italiana S lleva el cañón **M61,** con misiles **Sparrow** de guía radárica y dos **Sidewinder** con cabeza de búsqueda infrarroja.

Desarrollo: El primer vuelo —del prototipo XF-104— tuvo lugar el 7 de febrero de 1954. El primer F-104A voló el 17 de febrero de 1956, el primer F-104G el 5 de octubre de 1960, y el primer F-104S el 30 de diciembre de 1968. Las últimas entregas efectuadas por los Estados Unidos tuvieron lugar en 1964. La producción de F-104S, a cargo de Aeritalia, concluyó en 1975.

Después de conversar con pilotos de caza que participaban en la Guerra de Corea, en 1951, el jefe de proyectos militares de la empresa Lockheed, Clarence L. —«Kelly»— Johnson, comenzó a planear el que entonces se denominaba **Modelo 83.** Lo que la Fuerza Aérea percibía entonces como necesario era un avión con prestaciones de vuelo superiores a las de cualquier otro, aunque fuese a expensas de reducir el equipo y de otras limitaciones.

Cuando el prototipo **XF-104** voló en 1954, propulsado por un motor J65 Saphire, de 4.760 kg. de empuje con postcombustión, inauguró la era de los aviones de combate capaces de alcanzar una velocidad de Mach 2, aunque su entrada en servicio no se produjo —tras diversas modificaciones— hasta finales de los años cincuenta.

El **Starfighter** entró en servicio con el Mando de la Defensa Aérea de los Estados Unidos en 1958, pero lo hizo en número limitado. Sólo 153 se construyeron de la primera versión —el **F-104A**—, que después de una temporada en la Guardia Nacional Aérea volvieron a servir con el Mando de la Defensa Aérea, pero dotados con un nuevo motor más poderoso: el GE-19.

Tres de dichos aviones fueron modificados como aparatos de entrenamiento de astronautas y a tal fin se les dotó con un cohete impulsor. Uno de estos aviones obtuvo en 1963 una marca mundial de altitud, al subir hasta 36.000 metros.

El **F-104B** fue un entrenador biplaza y el **C** un cazabombardero para el Mando Aerotáctico, con sonda de reabastecimiento en vuelo. La designación **F-104D** correspondió a una versión de

***Bajo estas líneas:** Lanzamiento de cohetes a cargo de un CF-104 de las Fuerzas Aéreas canadienses desplegadas en Europa central.*

***Abajo, izquierda:** Los Aeritalia F-104S fueron los últimos Starfighters producidos, hasta mediados de los años setenta. La aeronáutica militar italiana recibió 165 y Turquía 40. Los de la foto son aparatos italianos utilizados como interceptores.*







Perfil tres vistas de la versión italiana F-104S, armada con cuatro misiles Sidewinder y dos Sparrow.

entrenamiento del **F-104C** y la **DJ** y **F,** respectivamente, designan a las versiones japonesa y alemana del **F-104D.**

El **F-104G** significó un rediseño completo efectuado por Lockheed, a fin de cubrir las necesidades de la Luftwaffe (Fuerza Aérea de la República Federal alemana), que solicitaba un avión capaz de efectuar misiones de reconocimiento y de llevar a cabo ataques nucleares tácticos. Lockheed cambió su estructura y le dotó de sistemas electrónicos de navegación capaces de efectuar ataques a baja altitud con guía inercial. También disponía de radar multimodal Nasarr, flaps maniobrables y otros nuevos elementos.

En total se construyeron 1.266 unidades, de ellas 970 por un consorcio europeo que incluía a la República Federal alemana, Holanda y Bélgica. Canadair construyó 110 y dicha empresa canadiense fabricó también 200 **CF-104,** básicamente similares a la versión **G.** Japón fabricó 207 muy parecidos a la versión **C.** Las versiones alemanas **RTF** y **RF** son de entrenamiento y de reconocimiento con sensores múltiples. Conforme el modelo iba siendo retirado del servicio, numerosos ejemplares fueron convertidos en unidades de control remoto para participar en pruebas de armamento. A finales de los setenta, asimismo, un coleccionista norteamericano consiguió hacerse con un **Starfighter,** que por ahora es el único avión de combate Mach 2 de propiedad privada. (Hay también, por lo menos, un **F-86F «Sabre»** de la Guerra de Corea en manos privadas.)

España utilizó 21 **Starfighters,** de los cuales 20 fueron arrendados a los Estados Unidos. Se trataba de 18 monoplazas **F-104G** y dos biplazas de entrenamiento **TF-104G,** todos ellos construidos en Canadá. Se recibieron en 1962 y en 1966 el Gobierno español adquirió directamente a Lockheed un tercer **TF-104G.** Los **Starfighters** españoles estuvieron desplegados en la base aérea de Torrejón de Ardoz (Madrid). Fueron los primeros aviones del Ejército del Aire capaces de volar a Mach 2. Los primeros, incluso, en poder superar la barrera del sonido en vuelo horizontal. Cuando en 1972 finalizó el contrato de arrendamiento de diez años, España había recibido ya 36 **Phantom F-4C** en virtud de los Acuerdos hispano-americanos de 1970 y los Starfighter fueron retirados del servicio. Fueron entregados a las Fuerzas Aéreas de Grecia y Turquía, en su mayor parte.



Arriba: El Ejército del Aire español mantuvo en servicio 21 F-104G y TF-104G, entre 1962 y 1972. Fueron sustituidos por los F-4C Phantom.



Abajo: RF-104G de la Luftwaffe, con las cámaras alojadas en un compartimento interno.

Los **Starfighters** construidos en Alemania tuvieron un defecto de fabricación que dió lugar a numerosos accidentes. Más de un centenar

de **F-104** alemanes se perdieron en los años finales de los sesenta y comienzos de los setenta, antes de que el fallo fuese descubierto y corregido. Hasta entonces, docenas de pilotos alemanes perdieron la vida, incluido un hijo de uno de los ministros de Defensa de aquel período. En el resto de los países que utilizaron el avión, el **F-104** no fue considerado en cambio como un aparato peligroso o de fabricación defectuosa. Antes al contrario. En el caso de España, por ejemplo, en diez años de servicio no se perdió ni uno solo de los 21 aparatos, lo que



constituye una marca difícil de superar, sobre todo tratándose de un monomotor. La impresión de los mecánicos del Ejército del Aire encargados de su mantenimiento fue que se trataba del mejor avión que había pasado por sus manos y lamentaron sinceramente su sustitución.

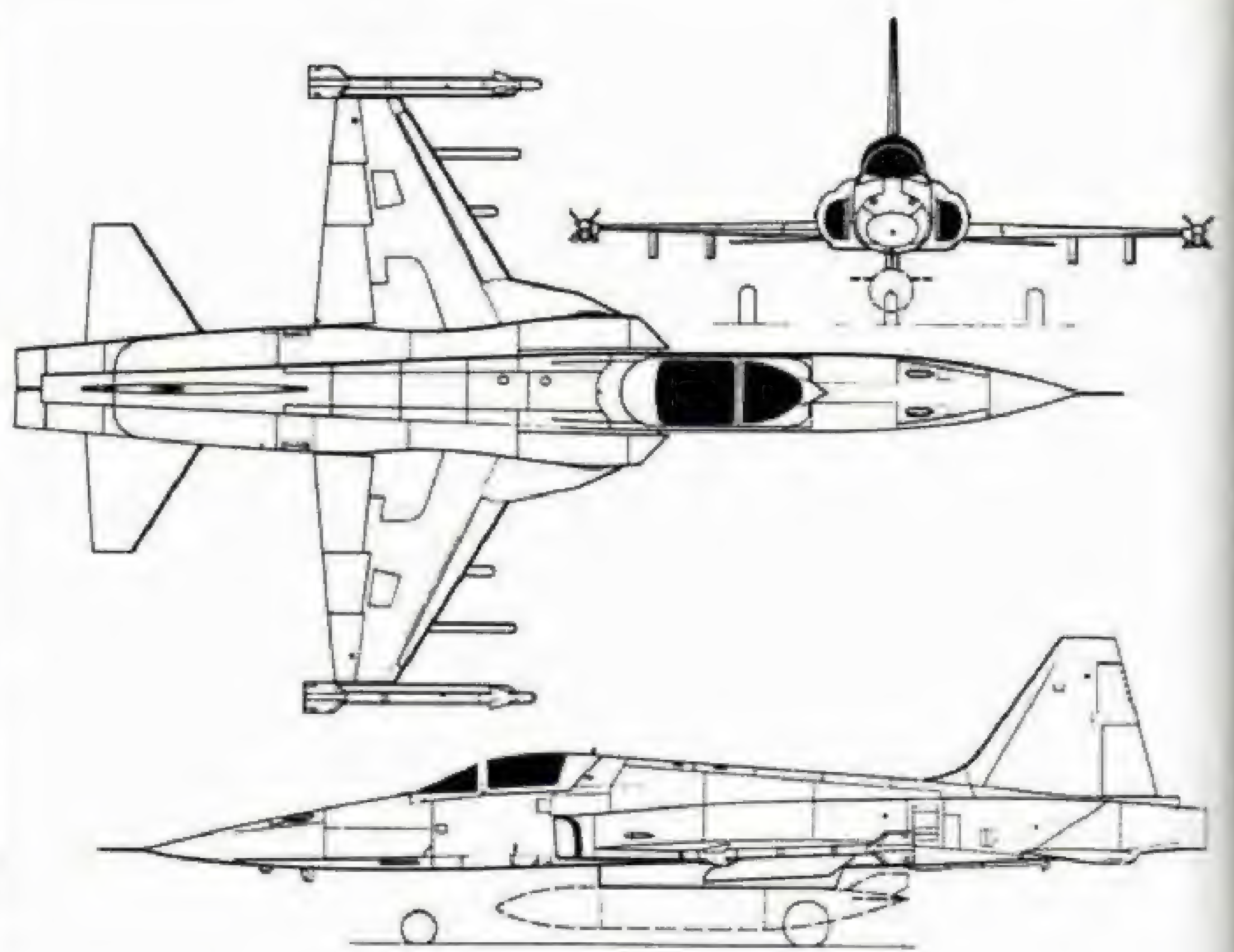
La última versión del **Starfighter** fue construida en Italia a partir de 1967, con la designación **F-104S.** El desarrollo se efectuó de manera conjunta por Aeritalia y Lockheed y la producción se efectuó únicamente, bajo licencia, por la primera de dichas empresas.

Las principales innovaciones del **F-104S** eran un motor J79 de mayor potencia, un radar mejorado Autonetics R21G —optimizado para el combate aire-aire, pero capaz también de efectuar misiones aire-superficie y de funcionar en la modalidad de segumiento del terreno—, un asiento eyector Martin Baker I07A —eficaz desde altitud cero— y una dotación de armas completamente diferente, incluidos tres tipos de misiles aire-aire.

Aeritalia construyó 205 **F-104S,** de los cuales 165 fueron entregados a la Aeronáutica Militare Italiana y los otros 40 a la Fuerza Aérea de Turquía. Con los italianos, el **F-104S** equipa seis Grupos que realizan misiones de interceptación en cualquier condición meteorológica y otros cuatro para misiones de caza y ataque al suelo. A pesar de que se trata de un diseño de hace treinta años, el **F-104S** se ha revelado como un avión efectivo y popular.

Aunque el **F-104S** necesita ciertamente una larga carrera de despegue, dispone de aceptables sistemas electrónicos de navegación para cualquier condición meteorológica y también un excelente alcance. Su principal defecto es la falta de precisión en los sistemas de lanzamiento aire-superficie. Para superar el problema, los italianos están introduciendo mejoras que perfeccionan la precisión en las acciones de ataque. Asimismo le están incorporando la modalidad de radar de exploración hacia abajo, en la misión de combate aéreo.

El **Starfighter** permanecerá en servicio hasta los años noventa, cuando casi todos los aviones de la generación de los años cincuenta han sido ya o están siendo retirados del servicio. Tanto por este dato como por haber sido el primer avión de Mach 2 que entró en servicio operativo en el mundo, el diseño de Lockheed ocupa ya un lugar de honor en la Historia de la Aviación Militar.



NORTHROP F-5 FREEDOM FIGHTER, F-5E TIGER II Y F-20 TIGERSHARK

Constructor: Northrop Aircraft Division; Hawthorne; Estados Unidos. El **F-5** fue construido o montado bajo licencia por una sociedad conjunta canadiense-holandesa y por España.

Tipo: F-5A, F-5E y F-20, monoplazas de caza, ataque y reconocimiento. F-5B, F-5D y F-5F, biplazas de caza y entrenamiento.

Motores: F-5A, F-5B y F-5D, dos turborreactores General Electric J85-13, de 1.850 kg. de empuje máximo cada uno, con postcombustión. F-5E y F-5F, dos J85-21, de 2.268 kg. de empuje unitario máximo con postcombustión. F-20, un turboventilador General Electric F404-GE-100, de 5.000 kg. de empuje en seco y 7.711 kg. con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura (F-5A, B y D), 7,7 m.; (E y F), 8,13 m.; (F-20, sin los misiles en las puntas de las alas), 8,13 m. Longitud: (F-5A), 14,38 m.; (B y D), 14,12 m.; (E), 14,73 m.; (F), 15,8 m.; (F-20), 14,17 m. Altura: (F-5A), 4,01 m.; (B y D), 3,99 m.; (E y F), 4,08 m.; (F-20), 4,21 m.

Pesos: Vacío (F-5A), 3.667 kg.; (B y D), 3.792 kg.; (E), 4.349 kg.; (F), 4.400 kg.; (F-20), unos 5.500 kg. Peso en combate con la mitad del combustible: (F-20), 6.831 kg. Peso al despegue sin cargas externas: (F-20), 7.829 kg. Peso máximo al despegue (F-5A), 9.379 kg.; (B y D), 9.298 kg.; (E y F), 10.922 kg.; (F-20, 11.925 kg).

Prestaciones: Velocidad máxima a gran altitud (F-5A), 1.489 km/h. (Mach 1,4); (B y D), 1.424 km/h. (Mach 1,34); (E), 1.705 km/h. (Mach 1,6); (F-20) 2.125 km/h. (Mach 2), aproximadamente Velocidad

Bajo estas líneas: F-5A de la antigua Fuerza Aérea Imperial iraní.

Abajo: CF-5A, construido en Canadá, de las Fuerzas Armadas canadienses.







Izquierda: Perfil tres vistas de un F-5E. La versión biplaza de entrenamiento (F-5F) es 1,05 m. más larga.

Derecha: F-5A de la Fuerza Aérea de Grecia.

Sobre estas líneas: Biplaza F-5F de la Fuerza Aérea norteamericana, equipado con una de las últimas versiones del Sidewinder —la AIM-9J— en las puntas de las alas.

ascensional inicial (F-5A), 8.760 m/minuto; (B y D), 9.265 m/minuto; (E), 9.640 m/minuto; (F-20), 16.489 m/minuto. Techo de servicio: (F-5A), 15.390 m; (B y D), 15.850 m.; (E), 16.460 m.; (F-20), 16.169 m. Alcance con el combustible máximo, con reservas y sin desprender los depósitos externos: (F-5A), 2.232 km.; (B y D), 2.241 km.; (E), 3.175 km. Radio de combate: (F-20), 550 km.

Armamento: Dos cañones de 20 mm M-39 A2, con 280 disparos de munición cada uno y situados en el morro. Estos cañones pueden ser mantenidos en los aparatos de reconocimiento. El F-20 sólo transporta, en total, 450 disparos para los cañones. En los extremos de las alas van instalados raíles para el lanzamiento de sendos misiles **AIM-9 Sidewinder,** de guía infrarroja, para combate a corta distancia. Bajo el fuselaje de las alas hay un total de cinco soportes de cargas externas, que pueden acomodar un peso total de 2.000 kg. en el F-5A, 3.175 kg., en el F-5E, y más de 3.630 kg en el F-20, incluyendo tanto armas guiadas (misiles) como no guiadas (bombas de caída libre, cohetes, un cañón adicional de 30 mm., etc.). Para obtener el peso total de la carga militar transportada, hay que sumar a la capacidad de los cinco soportes unos 400 kg. más, que es el peso de los dos misiles **Sidewinder** y la munición de 20 mm.

Desarrollo: El vuelo del primer prototipo (XT-38) se efectuó el 10 de abril de 1959. El prototipo N-156F lo hizo el 30 de julio de 1959, el primer F-5A el 19 de mayo de 1964, el primer F-5E, el 11 de agosto de 1972; el primer F-5F, el 25 de septiembre de 1974, y el primer F-20, prototipo, el 31 de agosto de 1982.

En 1955, Northrop comenzó el proyecto de un caza ligero, conocido como **Tally-Ho,** propulsado por dos motores de misil **J85,** colgados en recipientes bajo el ala recta muy pequeña. Se trataba de otro de los proyectos nacidos en la etapa de Corea, cuando los pilotos reclamaban cazas más ligeros y más sencillos con prestaciones más altas.

De modo gradual, el equipo de proyectistas dirigido por Welko Gasich fue perfeccionando el diseño, colocando los motores en el fuselaje y aumentando el tamaño del aparato, en parte para satisfacer las necesidades de la Armada. En 1956 fracasaron las expectativas con la Armada, pero la Fuerza Aérea ordenó una versión de entrenamiento, denominada **T-38 Talon.**

Durante los quince años siguientes, Northrop entregó a la Fuerza Aérea y a la agencia espacial NASA un total de 1.200 **Talon,** que se convirtió en el entrenador supersónico normalizado y que es descrito con detalle en el capítulo de Aviación de Entrenamiento de esta misma obra.

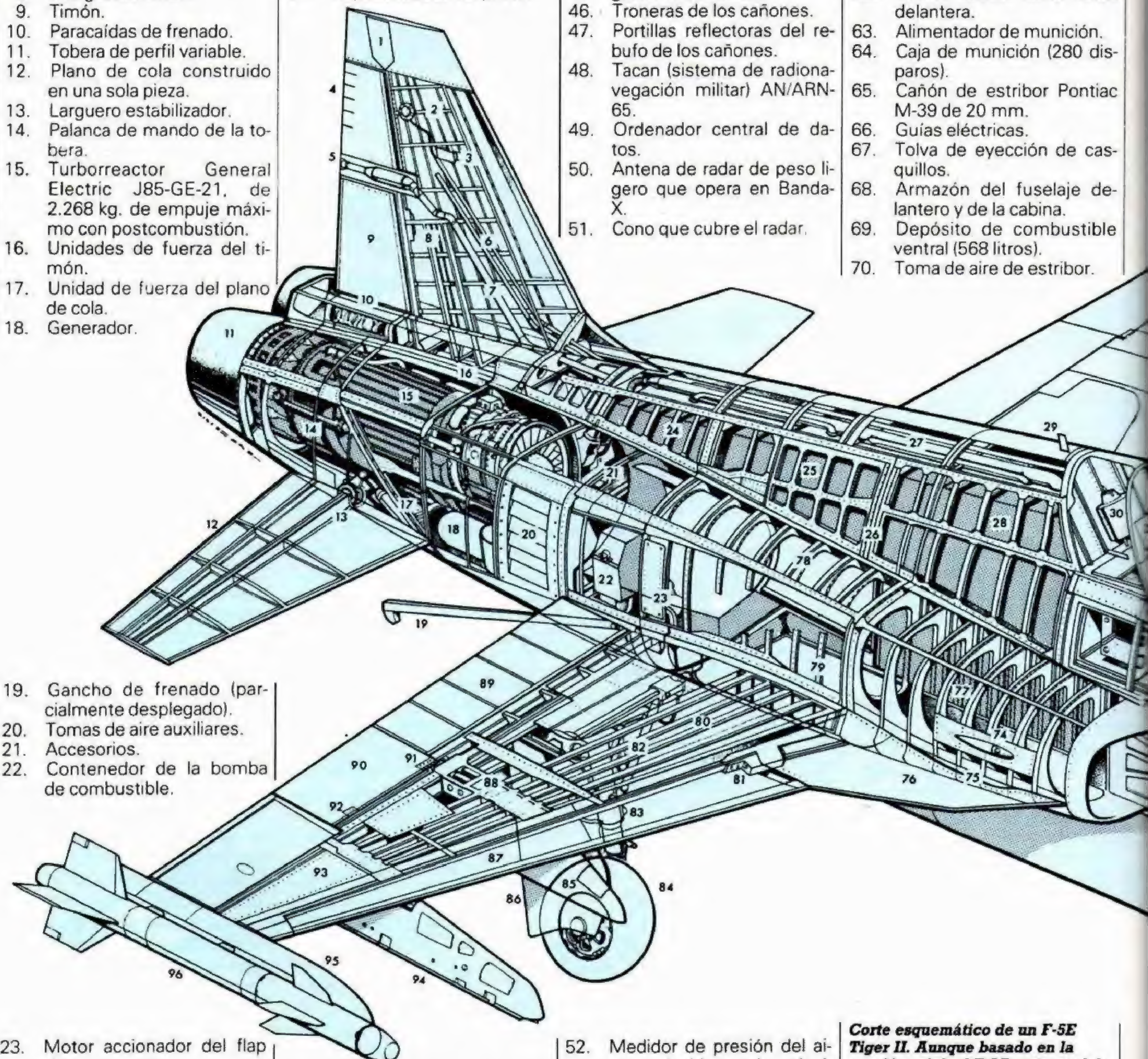
Con ese programa asegurado, la empresa tomó la decisión singular de seguir adelante con el resto del proyecto y construir un caza que pudiera demostrar sus cualidades, ante la ausencia de ningún pedido. Ha sido la única vez que esto se ha hecho con un avión supersónico por parte de una empresa norteamericana.

Cuando el prototipo **—N-156F—** estaba listo para emprender su primer vuelo, en 1959, Northrop le apodaba ya **«Freedom Fighter»** (El caza de la libertad) y había conseguido obtener algunos fondos del Departamento de Defensa. El prototipo llevó el número de serie de la Fuerza Aérea y otras marcas oficiales, pero no los distintivos nacionales de los aviones militares norteamericanos.

Se trataba de un pequeño y sencillo avión de caza, que llevaba unos 1.880 litros de combustible, dos cañones y un visor de tiro del tipo utilizado por el **F-86 Sabre,** con raíles para dos pequeños misiles aire-aire **Sidewinder.** La Fuerza Aérea norteamericana no se interesó por su adquisición, pero en octubre de 1962 el Departamento de Defensa decidió comprar grandes cantidades del «Caza de la libertad», para donarlas o bien venderlas en condiciones muy ventajosas a un buen número de naciones anticomunistas de limitada capacidad económica. De este modo se vendieron más de 1.040 **F-5** de las versiones **A, B** y **D,** todos los cuales —excepto 178— fueron construidos por Northrop. Las excepciones fueron los modelos construi-

CORTE ESQUEMATICO DE UN F-5E TIGER II

1. Antena de UHF.
2. Luz de cola.
3. Baliza anticolisión.
4. Antena Tacan/IFF.
5. Salida del respiradero del combustible.
6. Conducciones eléctricas.
7. Cañería de combustible.
8. Bisagra del timón.
9. Timón.
10. Paracaídas de frenado.
11. Tobera de perfil variable.
12. Plano de cola construido en una sola pieza.
13. Larguero estabilizador.
14. Palanca de mando de la tobera.
15. Turborreactor General Electric J85-GE-21, de 2.268 kg. de empuje máximo con postcombustión.
16. Unidades de fuerza del timón.
17. Unidad de fuerza del plano de cola.
18. Generador.
19. Gancho de frenado (parcialmente desplegado).
20. Tomas de aire auxiliares.
21. Accesorios.
22. Contenedor de la bomba de combustible.
23. Motor accionador del flap alar.
24. Depósito trasero de combustible (559 litros de capacidad).
25. Depósito central de combustible (814 litros).
26. Armazón del fuselaje.
27. Sistema de ventilación del combustible.
28. Depósito delantero de combustible (1.118 litros).
29. Antena VHF.
30. Giróscopo de referencia.
31. Mamparo.
32. Mecanismo de apertura de la cabina.
33. Raíles de guía de la eyección.
34. Reposacabeza del piloto.
35. Luces a ambos lados del reposacabeza.
36. Asiento eyector operativo a altitud cero.
37. Consola de mando lateral.
38. Cabina abisagrada.
39. Estructura de la cabina reforzada.
40. Foto-cañón KB-26A.
41. Visor de tiro.
42. Cubierta del panel de instrumentos.
43. Parabrisas reforzado.
44. Repelente de lluvia del limpiaparabrisas.
45. Espacio para instalar sistemas electrónicos de navegación adicionales.
46. Troneras de los cañones.
47. Portillas reflectoras del rebufo de los cañones.
48. Tacan (sistema de radionavegación militar) AN/ARN-65.
49. Ordenador central de datos.
50. Antena de radar de peso ligero que opera en Banda-X.
51. Cono que cubre el radar.
52. Medidor de presión del aire producida por la velocidad del avión.
53. Radar de exploración y seguimiento.
54. Antena UHF/IFF (Identificación amigo/enemigo).
55. Baterías.
56. Espacio para la instalación de sistemas electrónicos de navegación adicionales.
57. Rectificador transformador.
58. Compartimento central de la rueda delantera.
59. Compuerta de la rueda delantera.
60. Pata de la rueda delantera.
61. Rueda delantera.
62. Puerta trasera de la rueda delantera.
63. Alimentador de munición.
64. Caja de munición (280 disparos).
65. Cañón de estribor Pontiac M-39 de 20 mm.
66. Guías eléctricas.
67. Tolva de eyección de casquillos.
68. Armazón del fuselaje delantero y de la cabina.
69. Depósito de combustible ventral (568 litros).
70. Toma de aire de estribor.



Corte esquemático de un F-5E Tiger II. Aunque basado en la versión original F-5A, este modelo tiene motores más potentes, un fuselaje más ancho que le permite albergar más combustible y fue objeto también de importantes cambios para mejorar sus prestaciones en combate evolucionante.

71. Sistema de aire acondicionado.
72. Compuertas de acceso.
73. Control de capa límite.
74. Luz de posición.
75. Regulador de la entrada de aire.
76. Extensión de la raíz del borde de ataque.
77. Costillas de la toma de aire.
78. Cuerpo principal de la toma de aire.
79. Alojamiento del tren de aterrizaje principal (rueda de estribor).
80. Estructura del armazón del ala.
81. Motor accionador del Flap de maniobra.
82. Eje de retracción del tren de aterrizaje principal.
83. Pata del tren de aterrizaje principal.
84. Tren de aterrizaje principal de estribor.
85. Soporte interior de armas de estribor.
86. Compuerta del tren de aterrizaje principal.
87. Flap de maniobra.
88. Palanca de mando del alerón.
89. Flap del borde de fuga.
90. Alerón.
91. Bisagra principal del alerón.
92. Bisagra exterior del alerón.
93. Revestimiento del ala.
94. Soporte exterior de armas de estribor.
95. Zapata del misil.
96. Misil aire-aire Sidewinder AIM-9.

dos o ensamblados por países extranjeros. Construcciones Aeronáuticas (CASA) fabricó setenta unidades en España a finales de los años sesenta, de las versiones **SF-5A** (monoplaza), **SF-5B** (biplaza) y **SRF-5A** (entrenamiento). Los construidos en Holanda se denominaron **NF-5A** y **B** y los canadienses, **CF-5A** y **B.**

En conjunto, la «familia» **Northrop F-5** es, por amplio margen, el avión militar de mayor éxito de ventas que nunca fue adquirido por su propio país de origen, excepto una pequeña cantidad para un escuadrón de evaluación y otra para entrenamiento especial de combate.

La primera excepción se produjo a finales de los sesenta, cuando la Fuerza Aérea evaluó el **F-5A** en Vietnam, en condiciones reales de combate. El resultado de la experiencia fue el desarrollo de un nuevo modelo más potente, el **F-5E Tiger II,** cuyo trabajo comenzó en 1969 para competir en un concurso sobre un nuevo caza de exportación.

El **Tiger II** fue dotado con unos motores que eran un 16 por 100 más potentes que los de la versión original. Se ensanchó el fuselaje para que pudiese albergar más combustible y se le dotó, entre otras mejoras, de un pequeño radar multimodal APQ-153. Algunos aparatos, como los entregados recientemente de arabia Saudita, van equipados, además, con un completo sistema electrónico de navegación, que incluye sistema de navegación inercial, sistema de alerta de radar y lanzadores de bengalas-señuelo (que crean un foco de calor más intenso que el escape de los motores y confunden a los misiles que buscan una señal infrarroja) y de «chaff» (delgadas tiras de aluminio que confunden las longitudes de onda de los radares, tanto los de la defensa aérea como los misiles de guía radárica). Los **F-5E** sauditas pueden lanzar también misiles aire-superficie **Maverick,** de la versión dotada de guía electroóptica.

La segunda excepción por parte norteamericana es la utilización de los **F-5** en simulaciones de combate aéreo. Desechados en principio por la USAF, el **F-5** se reveló como un caza de prestaciones excepcionales para su peso y, sobre todo, su coste. A un precio mucho más bajo que los **Mirage** franceses, los **F-5** proporcionaron a un cierto número de fuerzas aéreas de dimensiones modestas un caza supersónico capaz para un empleo limitado en combate aéreo en buenas condiciones climatológicas, que podía ser utilizado también para misiones de apoyo táctico, en ataques a superficie.

A mediados de los años setenta, pequeñas cantidades de **F-5E** fueron adquiridas por la Fuerza Aérea y la Armada norteamericanas, en las cuales se ha labrado una notable reputación en la escuadrilla de «Aggressors» (agresores) y en el entrenamiento de pilotos de caza que utilizan aviones pesados —como el **F-14**— en las técnicas del combate disimilar.

Derecha: F-5B de la Fuerza Aérea turca.

Derecha, centro: NF-5B de construcción canadiense/holandesa, perteneciente a la Real Fuerza Aérea de los Países Bajos.

Derecha, abajo: F-5A tal y como fue suministrado originalmente, en 1967, a Vietnam del Sur.

Derecha, página siguiente: Ataque en picado de un F-5A «Freedom Fighter» equipado con depósitos de combustible en los extremos de las alas en forma de «botella de Coca-Cola» (más estrechos en el centro), que no lleva, en cambio, el F-5E. Más de treinta países diferentes utilizan alguna de las distintas versiones de los F-5.

Abajo: Un F-5E Tiger II de la escuadrilla de «agresores», simulando un avión hostil para ejercicios de entrenamiento ofensivo de combate aéreo.



La elección del **F-5E** como «agresor» en las unidades de entrenamiento de pilotos de caza se debe a la similitud de prestaciones entre esa versión del **F-5** y el caza soviético **MiG-21.** Aunque su potencia es considerablemente inferior, puede realizar un combate evolucionante tan bien como el avión soviético. Para aumentar el realismo, los **F-5E** de la escuadrilla de «Aggressors» utilizan un diseño de números y otras marcas iguales a las que utilizan los soviéticos. Que se sepa, sin embargo, todavía no les han puesto las estrellas rojas.

En combate evolucionante, las capacidades de giro completo de los **F-5E** resultan asombrosas. Aunque en teoría este caza sería destruido a larga distancia por los cazas medios o pesados dotados con misiles aire-aire de guía radárica, en la práctica la experiencia de los entrenamientos de combate aéreo disimilar en los que el **F-5E** se enfrenta nada menos que con **F-14** y **F-15,** muestran que el **Tiger II** puede acercarse a sus hermanos mayores a distancia de misil **Sidewinder** o de tiro de cañón. Y lo más importante, la relación de victorias de los **F-14** y **F-15** sobre el **F-5** es considerablemente superada por la relación de costo. El **F-5E** tiene por tanto un costo/eficacia más favorable que el de los aviones más caros y poderosos.

EL F-20

Otro punto en favor de la gama de los **F-5** y de su diseño original es la capacidad de desarrollo de nuevas versiones, aspecto en el que no tiene comparación posible con nigún otro avión de combate del mundo.

Durante el período 1968-72, Northrop desarrolló a partir del **F-5** el prototipo **P.530 Cobra,** del que a su vez emergió el prototipo **YF-17** —derrotado por el **YF-16** en el concurso convocado por cuatro países europeos de la OTAN a mediados de los setenta—. Pese a ello McDonnell Douglas se interesó por el diseño del **YF-17** y a partir del mismo realizó el **F/A-18,** del que se han vendido ya más de 1.500 unidades a la Armada norteamericana, Canadá, Australia y España, aunque no todos los pedidos norteamericanos lo eran en firme en la primavera de 1983.

Northrop no abandonó sus propios desarrollos de la célula original del **F-5.** A finales de los setenta y comienzos de los ochenta desarrolló la versión más poderosa de la gama, que originalmente se denominó **F-5G Tigershark** y a finales de 1982 pasó a denominarse **F-20 Tigershark,** un cambio que da una idea de las importantes modificaciones introducidas en el avión, aunque su aspecto externo sigue siendo muy parecido al del primer prototipo **F-5** de finales de los años cincuenta.

El **F-20** voló por primera vez el 31 de agosto de 1982 y está previsto que a finales de 1983 realice su vuelo inicial un segundo prototipo. Se trata, con gran diferencia, del modelo más poderoso de toda la familia de cazas de la Northrop y constituye un excelente diseño que se sitúa en la misma categoría que el **Kfir C-2** israelí o el **JAS 39 —Gripen—** que desarrollan los suecos: un avión de caza ligero, de bajo costo, pero dotado con los refinamientos tecnológicos más avanzados para que, dentro de su categoría, optimice la relación costo/eficacia.

El motor del **F-20** es una versión del mismo modelo General Electric F404 que equipa a los **F-18.** Tiene un empuje máximo, con postcombustión, de 7.711 kg. Se diferencia del **F-18** en que lleva sólo uno en lugar de dos. Esa es también la diferencia externa más acusada del **F-20** en relación con los **F-5,** todos los cuales fueron bimotores. A pesar de que sólo lleva un motor, la relación empuje/peso sube hasta situarse por encima de la unidad, como ocurre con los más perfeccionados y poderosos aviones de caza contemporáneos. Exactamente en el **F-20** la relación empuje/peso es de 1,13, resultado de dividir los 7.711 kg. de empuje máximo del motor





por los 6.831 kg de peso típico en combate aéreo (con la mitad del combustible y sin cargas externas).

Dicha relación permite al **F-20** unas extraordinarias capacidades en el combate aéreo evolucionante y un importante exceso de potencia específica. El avión puede alcanzar Mach 2 a gran altitud, aunque esas altas velocidades prácticamente nunca se alcanzan en el combate real. Más interés tiene su impresionante velocidad ascensional (superior a los 16.000 metros por minuto a nivel del mar), que le permite situarse en los 12.000 metros de altitud sólo dos minutos y doce segundos después de que el piloto haya soltado los frenos. El tiempo de aceleración de Mach 0,9 a Mach 1,2, a 9.000 metros de altitud, es de sólo 29 segundos. El índice de giro sostenido a velocidad Mach 0,8 (típica del combate aéreo) y a 4.500 metros de altitud, es de 11,5 grados por segundo. El máximo factor de carga, en fin, es de 9 G.

El **F-20** va dotado con sistema de presentación digital de datos a la altura de la cabeza del piloto de veinte grados de campo de visión, y sistemas electrónicos de navegación con presentación digital de datos. La innovación más significativa es un radar de impulso Doppler que permite detectar y seguir objetivos situados hasta distancias de 88 kilómetros hacia arriba y 57 kilómetros hacia abajo. Dicho radar permite al **F-20** el empleo de misiles de guía radárica de medio alcance, como el norteamericano **Sparrow F** o el **Sky Flash** británico y, más adelante, el **AMRAAM** que está desarrollando la empresa norteamericana Hughes.

El radar —un General Electric APG-67— es multimodal y puede ser empleado para misiones de ataque al suelo. En los soportes subalares el **F-20** puede llevar armas como bombas guiadas por laser y misiles Maverick y Rockeye II, así como un cañón **GPU-5/A** de 30 mm. instalado en un contenedor. En misiones de combate aéreo, el **F-20** puede llevar, además de los dos **Sidewinder** de las puntas de las alas, otros cuatro **Sidewinder,** colgados a pares de dos de los soportes subalares. O bien misiles de guía radárica como los descritos.

Los sistemas electrónicos de navegación se completan, entre otros, con un sistema de navegación inercial, ordenador de misión Teledyne, presentación de datos en pantallas de tubos de rayos catódicos (TV) y ayudas de radio-navegación.

Cuando se escribe esta obra no se había formulado todavía ningún pedido de **F-20.** Northrop esperaba disponer de encargos por unas 300 ó 400 unidades antes de iniciar la producción.

En 1983, las existencias conocidas de **F-5** eran las siguientes:

Estados Unidos: 127 **F-5E** y **F.**

Canadá: 34 **CF-116 (F5A)** y 25 **CF-116D (F-5D).**

España: 58 **SF-5A, SF-5B** y **SRF-5A.**

Holanda: 54 **NF-5A** y 18 **NF-5B.**

Noruega: 51 **F-5A,** 13 **F-5B** y 6 **RF-5A.**

Turquía: 72 **F-5A,** 12 **F-5B** y 16 **RF-5A** y **RF-5B.**

Suiza: 110 F-5E y **F** (lo produce bajo licencia).

Arabia Saudita: 16 **F-5B,** 99 **F-5E** y **F,** 10 **RF-5E.**

Bahrein: 4 **F-5E** y 2 **F-5F.**

Irán: Recibió originalmente 167 **F-5E** y **F.** Se estima que pueden quedar en servicio unos 50.

Jordania: 15 **F-5A,** 5 **F-5B,** 50 **F-5E** y 8 **F-5F** (pedidos 20 más de las versiones **E** y **F**).

Marruecos: 5 **F-5A,** 5 **RF-5A,** 3 **F-5B,** 20 **F-5E** y **F.**

Sudán: 12 **F-5E** y **F.**

Túnez: 8 **F-5E** y **F.**

Yemen del Norte: 12 **F-5E.**

Etiopía: 2 **F-5B,** 8 **F-5E.**

Kenia: 10 **F-5E** y 4 **F-5F.**

Corea del Sur: 10 **RF-5A,** 35 **F-5B,** 200 **F-5E** y **F** (lo produce bajo licencia).

Filipinas: 19 **F-5A** y 3 **F-5B.**

Indonesia: 16 **F-5E** y **F.**

Malasia: 19 **E-5E** y **F,** 2 **RF-5E.**

Singapur: 28 **F-5E** y **F.**

Thailandia: 14 **F-5A** y **B,** 1 **RF-5A,** 40 **F-5E** y **F.**

Taiwan: 92 **F-5A,** 248 **F-5E** y **F** (lo produce bajo licencia).

Vietnam: Puede conservar algunos **F-5A** y **B** de la antigua República de Vietnam del Sur.

Brasil: 32 **F-5E** y 4 **F-5F.**

Chile: 15 **F-5E** y **F-5F.**

México: 15 **F-5E** y **F.**

Venezuela: 14 **CF-5A** y 4 **CF-5B.**

BARCOS DE SUPERFICIE

PACTO DE VARSOVIA

Es habitual en la clasificación que se realiza en los libros el situar a los barcos de guerra soviéticos del tamaño de los cruceros en el mismo renglón que los CG norteamericanos. Sin embargo, ninguno de estos barcos soviéticos ha sido diseñado para facilitar un área de defensa a otros barcos. En efecto, los portaaviones clase **Kiev** y **Moskva** disponen de su propia capacidad de defensa aérea y por ello podrían considerarse autosuficientes como de escolta. Aunque la mayor parte de los cruceros soviéticos están equipados con un sistema doble de misiles superficie-aire (SAM), estas armas están concebidas para su propia defensa, y son el resultado directo de la práctica carencia de una fuerza aérea soviética embarcada.

La organización táctica de la Armada soviética no tiene nada que envidiar a la desarrollada por los aliados de la OTAN como resultado de sus experiencias en la Segunda Guerra Mundial, pero tiene sus orígenes en la creencia soviética de que la próxima guerra será nuclear. La fuerza naval de ataque, que se basa en una estricta división del trabajo (aviones en los portaaviones, defensa aérea en los cruceros, lucha antisubmarina en los destructores) sería vulnerable a un ataque nuclear. Por ese motivo, todos y cada uno de los cruceros soviéticos han sido diseñados para llevar a cabo operaciones independientemente y disponen de su propio sistema de defensa antiaérea. La importancia de este último dato, y del formidable alcance de los equipos de contramedidas electrónicas que van instalados en los cruceros soviéticos, ha crecido con la actual concepción de despliegue avanzado.

Tres barcos de guerra soviéticos en el Mediterráneo. De izquierda a derecha, un crucero clase Kara, un destructor clase Kashin y un crucero clase Kynda.

Las operaciones independientes se justifican, además, debido al sistema de mando centralizado que utilizan los soviéticos. Mientras que los barcos que constituyen una fuerza naval de ataque se encuentran situados a unas distancias determinadas unos de otros, las unidades soviéticas que operan independientemente, aunque estén comprometidas en la misma misión (por ejemplo, ataque con misiles antibuque contra una fuerza de superficie de la OTAN) tendrían que ser coordinados estrictamente por un comandante con base en tierra, que sería la única persona con una visión completa de la situación táctica.

Cruceros lanzacohetes

La Armada soviética divide sus grandes barcos de superficie en dos categorías: una con una función antibuque, y otra con una función antisubmarina. Los cruceros lanzacohetes (RKR), que se alejan del concepto de defensa aérea, fueron concebidos para la defensa del perímetro exterior del espacio marítimo soviético, contra las fuerzas de los portaaviones de ataque occidentales. Los cuatro **Kyndas** están armados con dos lanzadores cuádruples para misiles **SS-N-3** (que también han sido incorporados a los primeros SSGN) y disponen de misiles para ocho recargas. Aunque cuentan con un lanzador de misiles antiaéreos en la proa, dependen mucho más de los aviones con base en tierra para su propia defensa y para los datos sobre el objetivo y el sistema de guía a mitad de recorrido.

En los siguientes barcos clase **Kresta,** se ha dividido por dos el número de lanzadores de misiles superficie-superficie y también se ha abandonado la recarga, debido a las dificultades de su manejo. Pero, en compensación, transportan sus propios helicópteros para la dirección de los misiles hacia el blanco y tienen lanzadores de misiles antiaéreos en proa y popa.

Los RKR (cruceros lanzacohetes) operan con todas las flotas soviéticas que pueden mantener contacto con los portaaviones de la OTAN. La Flota del Norte dispone de tres **Kresta,** la Flota del Pacífico un **Kresta** y dos **Kyndas** y los dos restantes **Kyndas** sirven en el mar Negro y en el Mediterráneo.







Arriba, izquierda: Un crucero clase Kinda. Nótese el lanzador de misiles SS-N-3 tras la chimenea de popa.

Sobre estas líneas: El nuevo crucero de combate Kirov, con su plataforma para helicópteros.

Grandes barcos antisubmarinos

La otra categoría de cruceros es la de los Grandes Barcos Antisubmarinos (BPK), que sustituyeron a los RKR en los astilleros a finales de los años sesenta cuando los submarinos **Polaris** de la OTAN comenzaron a constituir una amenaza más seria que los propios portaaviones. Los primeros BPK eran, de hecho, una transformación de los RKR clase **Kresta,** y fueron denominados **Kresta II.** Los principales cambios residían en la sustitución de los misiles antibuque por dos lanzadores cuádruples de misiles antisubmarinos, en la sustitución de los helicópteros antisubmarinos **Hormone** por otra versión de helicópteros para corrección del rumbo de los misiles hacia el objetivo y en la adopción de un sonar más poderoso. También fueron dotados de un avanzado sistema de misiles antiaéreos.

Por lo menos siete de los cruceros clase **Kresta II** sirven en la Flota del Norte y probablemente otros dos en la del Pacífico. El área principal de operaciones de estas unidades es el mar de Noruega, donde tendrían encomendada la custodia de los puertos de los SSBN, deberían llevar a cabo operaciones antisubmarinas en aguas abiertas allí donde se pensase que su presencia podía resultar útil, y deberían desplegarse lo más adelante posible hacia el cinturón Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña, a fin de prestar apoyo a los submarinos de ataque soviéticos que intentasen cruzar la barrera.

Más defensa aérea

El otro gran barco antisubmarino (BPK) es el **Kara,** que apareció poco después del **Kresta II** y que ha continuado construyéndose paralelamente a este último. La mayor diferencia entre ambos navíos radica en que el **Kara** dispone de un mayor número de sistemas de defensa aérea y en su sistema de propulsión por turbina de gas, que puede suponer un menor radio de acción. Como el grueso de los barcos de esta clase está en servicio en la Flota del mar Negro —dos unidades se transpasaron al Pacífico con el **Minsk** en 1979— parece probable que los cambios de diseño reflejen la existencia de una mayor amenaza aérea occidental en el teatro del Mediterráneo.

Aunque el helicóptero **Hormone** transportado por los BPK soviéticos puede equipararse perfectamente a los modelos occidentales, el menor número de misiles antisubmarinos que transportan estos barcos soviéticos en comparación con los de la OTAN supone una evidente debilidad. Tampoco está claro si la capacidad de los sonares soviéticos es suficientemente buena como para explotar el superior alcance de sus misiles **SS-N-14** en comparación con los modelos occidentales.

El crucero nuclear Kirov

La adquisición más reciente de la flota de superficie soviética es el crucero de propulsión nuclear **Kirov.** Con una capacidad de desplazamiento dos veces superior a los CGN (cruceros nucleares) de la US Navy, se trata de un barco formidable, equipado con una gran variedad de sistemas de armas, entre los que se incluyen veinte lanzadores verticales de misiles superficie-superficie y gran







Arriba: El crucero clase Kara, fuertemente armado.

Arriba, derecha: El Kirov dispone de un masivo y eficaz armamento.

Sobre estas líneas: El crucero lanzamisiles Kresta II dispone de un poderoso armamento antisubmarino y antiaéreo.

número de lanzadores verticales antiaéreos, así como misiles y helicópteros antisubmarinos.

Este crucero ha sido claramente diseñado para operar en un entorno aéreo hostil, como podría ser en el del cinturón Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña. En esta zona, el **Kirov** podría utilizar sus múltiples misiles antiaéreos contra los aviones atacantes, sus misiles antibuque contra los barcos de superficie de la OTAN y sus helicópteros y misiles antisubmarinos contra los submarinos de patrulla occidentales. Por ello, el **Kirov** como la conclusión lógica de la filosofía soviética relativa a los cruceros, es decir, la incorporación del poderío de una fuerza naval de ataque en un solo barco. Otro asunto es si se arriesgaría un barco tan valioso en la barrera Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña, caso de que los portaaviones de ataque norteamericanos permaneciesen intactos.

Efectivamente, en ese caso los aviones de ataque embarcados podrían constituir una gran amenaza para el **Kirov,** puesto que podrían llegar a saturar sus defensas mediante oleadas masivas y ello sin contar con los submarinos y barcos de superficie occidentales, que gozarían de adecuada cobertura aérea.

BARCOS DE SUPERFICIE OTAN

Cuando a finales de los años cincuenta la Armada de los Estados Unidos finalizó la construcción de la serie de grandes portaaviones clase **Forrestal,** afrontó la producción de una serie de unidades de escolta antiaérea para protegerlos. Aunque al principio fueron clasificadas como «fragatas», todas estas unidades, salvo las de la clase **Coontz,** han sido reclasificadas como cruceros.

Su capacidad antiaérea se centraba en los misiles de defensa de área tipo **Terrier,** mientras que para la lucha antisubmarina estaban equipados con misiles **ASROC.** El **Coontz,** primero de la serie, disponía de un lanzador doble de **Terrier** instalado en la popa, mientras que el siguiente modelo, el clase **Leahy,** contaba además con un segundo lanzador en proa, en sustitución del cañón de 5 pulgadas de su antecesor.

Por último, el clase **Belknap** volvió a la fórmula de lanzador único de **Terrier** pero, debido a la creciente amenaza que suponían los submarinos soviéticos tipo SSN y SSNG para los portaaviones norteamericanos, incrementaron sustancialmente su capacidad de lucha antisubmarina. Además de disponer del gran sonar multimodal **SQS-26,** fueron los primeros barcos de la US Navy desde los que operaban helicópteros tripulados.

Escolta antiaérea de la US Navy

Estas tres clases de cruceros, cada uno de ellos con nueve o diez unidades, siguen constituyendo todavía la espina dorsal de la escolta antiaérea de la US Navy. En tiempo de paz, cada fuerza de combate de portaaviones incluye en su composición dos de estas unidades. Todos los cruceros de la clase **Coontz,** menos uno, operan en el Atlántico, posiblemente debido a su menor resistencia, mientras que el grueso de los **Leahy,** cruceros de largo alcance, operan con la Flota del Pacífico. Los **Belknap** se dividen entre los dos océanos.

La construcción del portaaviones **Enterprise,** de propulsión nuclear, a finales de la década de los cincuenta, trajo consigo la necesidad de dotarlo de una escolta son similar sistema de propulsión. En efecto, se argumentaba que no tenía sentido el gran costo que había supuesto un portaaviones de autonomía prácticamente ilimitada y con capacidad para operar a altas velocidades de forma continuada, si sus buques escolta no gozaban de las mismas ventajas.

Para llenar este vacío, se procedió inmediatamente a la construcción de una gran crucero de propulsión nuclear, el **Long Beach.** Pero las dos unidades que se finalizaron durante la década de los sesenta, los **Bainbridge** y **Truxtun,** fueron de dimensiones más modestas y, salvo por su sistema de propulsión nuclear, eran casi gemelos, respectivamente, de los **Leahy** y **Belknap.**

La práctica de construir buques escolta de propulsión nuclear para acompañar a los portaaviones de propulsión nuclear ha continuado, y así se han construido los nuevos cruceros clase **California** y **Virginia** como escoltas del nuevo portaaviones nuclear CVN **Nimitz,** que opera en el Atlántico.



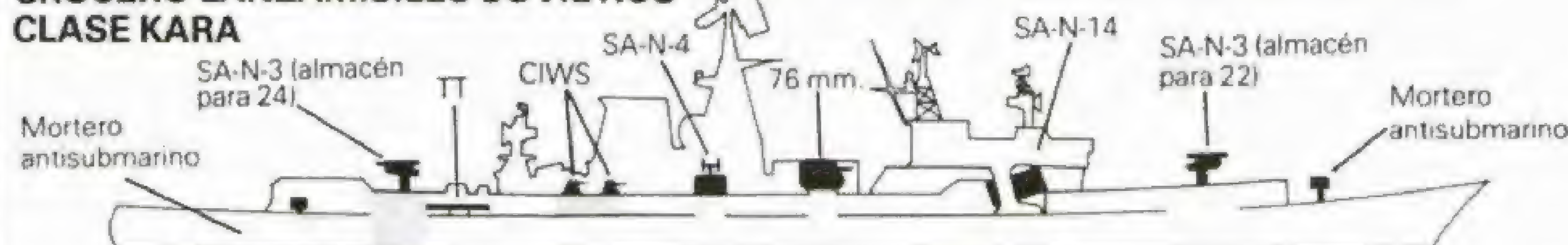
El crucero de propulsión nuclear norteamericano USS Bainbridge (CGN 25).

Haciendo frente a la amenaza

La capacidad de los cruceros convencionales y nucleares contra los bombardeos soviéticos con base en tierra es vital para la supervivencia de los portaaviones de la US-Navy. Por ese motivo no se ha reparado en gastos para

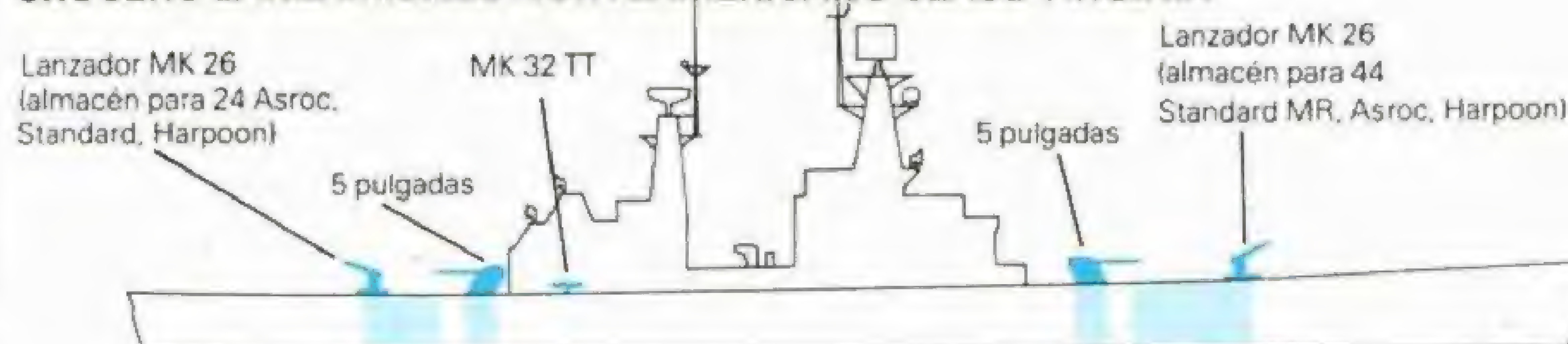
COMPARACION DE ARMAMENTO Y ALMACENAMIENTO DE MUNICIONES

CRUCERO LANZAMISILES SOVIETICO CLASE KARA



La aparente escasez de armamento de muchos barcos de la US Navy a menudo conduce a los observadores a pensar, erróneamente, que están armados menos fuertemente. El Virginia, por ejemplo, tiene obviamente menos sistemas que el clase Kara soviético, pero la mayor capacidad de almacenamiento del barco norteamericano, y el hecho de que sus lanzadores sean adecuados para una variedad de misiles con funciones diferentes, hace que en la práctica sea un navío mucho más poderoso que el Kara.

CRUCERO LANZAMISILES NORTEAMERICANO CLASE VIRGINIA



poner constantemente al día la electrónica de los barcos más antiguos, lo que les permite seguir simultáneamente a más blancos y tomar las decisiones más rápidamente sobre cuáles de los atacantes suponen la mayor amenaza. Los enlaces de datos computerizados aseguran la máxima cooperación de la fuerza naval de ataque, y el misil original **Terrier** ha sido reemplazado por el **Standard ER,** lo que amplía el radio efectivo de alcance desde 20 a 35 millas náuticas (de 37 a 65 km.).

La creciente capacidad de las fuerzas soviéticas para lanzar ataques masivos, amenazando con saturar las defensas de la fuerza naval de ataque mediante un gran número de misiles antibuque, ha puesto de manifiesto posibles debilidades de los radares rotatorios convencionales, que pueden seguir simultáneamente tan sólo un número limitado de objetivos.

El nuevo crucero CG-47

Debido a esa amenaza, la US Navy está procediendo a la construcción de un nuevo crucero, el **CG-47,** derivado del destructor clase **Spruance,** y equipado con el avanzado sistema **Aegis.** Este último consta de cuatro radares planos capaces de seguir simultáneamente un número casi ilimitado de objetivos. El sistema resulta especialmente eficaz contra los misiles antibuque, y se ocupa de manejar un nuevo misil de defensa de área, con un alcance de más de 60 millas náuticas (111 km.). La principal ventaja del **SM-2** sobre todas las instalaciones previas radica en que tan sólo precisa que le sea «iluminado» su objetivo en las fases finales del vuelo, lo que permite afrontar simultáneamente muchos más objetivos de los que era posible manejar con los sistemas convencionales.

Críticas

Se han levantado algunas críticas contra el **CG-47,** en el sentido de si resulta sensato colocar un sistema de tan alto costo como el **Aegis** en un casco con resistencia bastante limitada —de hecho inferior a la de los cruceros clase **Leahy** y **Belknap**—. También se piensa que un



barco con el sistema **Aegis** debería estar dotado de propulsión nuclear.

No obstante, podría ponerse en cuestión hasta qué punto resultaría viable en tiempo de guerra una fuerza naval de ataque toda ella de propulsión nuclear. Mientras que la ventaja de una formación de tal naturaleza es evidente en las amplias extensiones del Pacífico, lo es menos en el Atlántico Norte, donde la amenaza mucho mayor de los submarinos soviéticos parecería exigir una protección antisubmarina superior a la que pueda prestar una pareja de cruceros especializados en la lucha antiaérea. Por esa razón es probable que, en caso de hostilidades, los portaaviones de propulsión nuclear hayan de ser acompañados por destructores convencionales especializados en la lucha antisubmarina.

Francia e Italia

Además de la US Navy, en la OTAN tan sólo Francia e Italia continúan utilizando cruceros. El **Colbert** francés

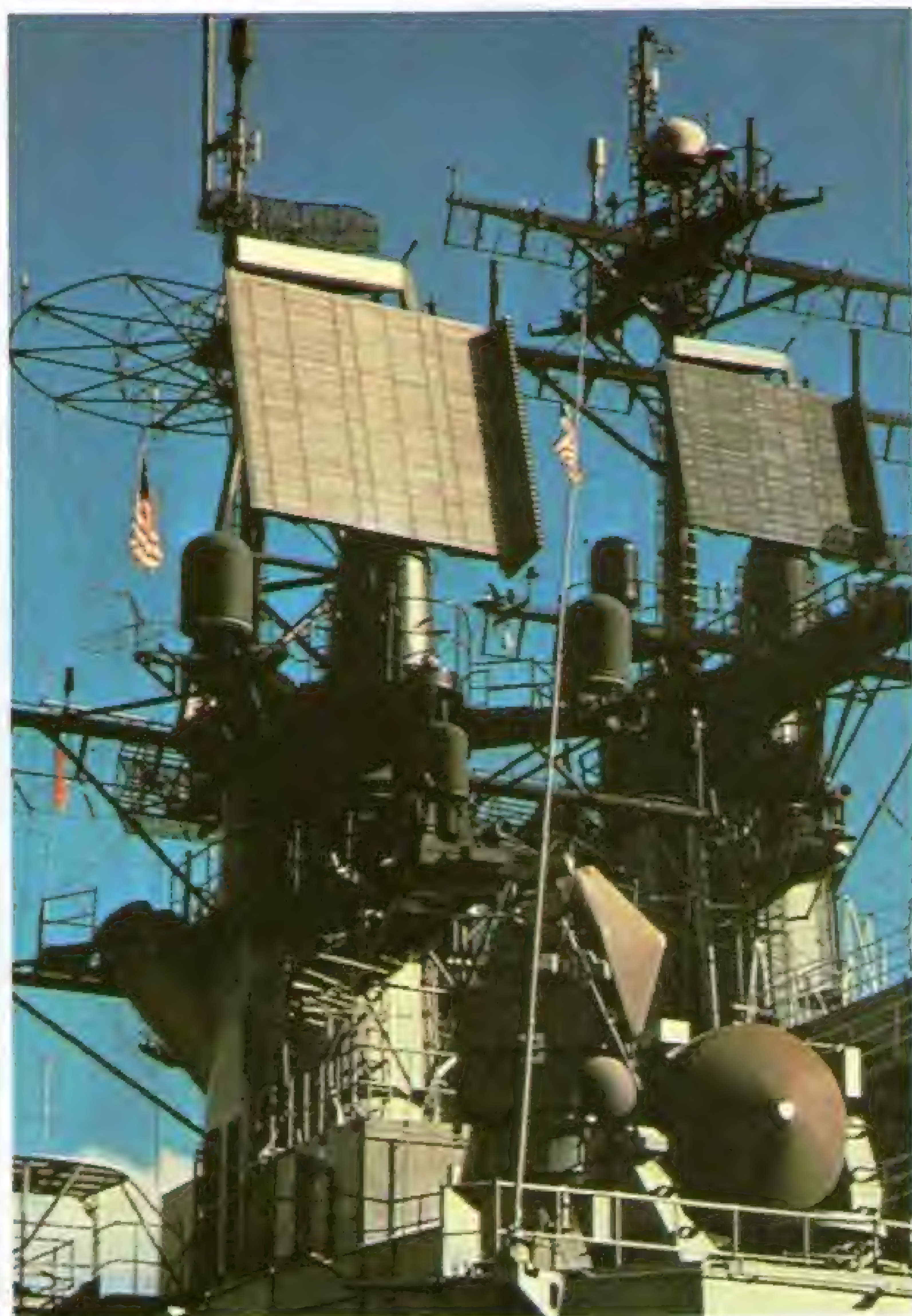


forma parte de un trío de barcos de escolta destinados a la lucha antiaérea —los otros dos son destructores clase **Suffren**— y está adscrito a la protección de los portaaviones de ataque de la Armada francesa. Puede decirse por ello que desempeñaron un papel análogo al de los cruceros norteamericanos. El **Colbert** fue modificado a principios de la década

FUERZA DE CRUCEROS DE LA OTAN

Clase	Número y Flota: Atlántico	Número y Flota: Pacífico
US Navy		
— Virginia CGN	4	
— California CGN	2	
— Truxtun CGN		1
— Bainbridge CGN		1
— Long Beach CGN		1
	6	3
— Belknap CG	4	5
— Leahy CG	3	6
— Coontz	9	1
	16	12
	Mediterráneo	
Armada francesa		
— Colbert CG	1	
Armada italiana		
— Andrea Doria CG	2	









Arriba: El Suffren (6.090 toneladas), un diseño francés.

Izquierda: El USS Mississippi (CGN 40).

Sobre estas líneas: El USS Halsey (CG 23), uno de los nueve cruceros lanzamisiles de la clase Leahy.

Derecha, arriba: La antena del radar SPS-48 de un crucero clase Leahy.

Derecha, abajo: Un crucero clase Leahy disparando un misil antiaéreo desde popa.

de los setenta a fin de incorporarle misiles de defensa aérea **Masurca** y una batería de cañones antiaéreos más moderna. Sus equipos de radar y comunicaciones le permiten llevar a cabo operaciones de control aéreo y servir de buque insignia de la fuerza naval de ataque.

Los dos barcos italianos, el **Andrea Doria** y el **Caio Duilio,** son cruceros antisubmarinos, como su predecesor, el **Vittorio Veneto.** Llevan en la proa sistemas de misiles norteamericanos **Terrier** y un gran hangar para cuatro pequeños helicópteros antisubmarinos en la popa. En breve serán sustituidos por el nuevo portaaviones antisubmarino **Giuseppe Garibaldi.**

El área de actuación lógica de estas grandes unidades francesas e italianas sería el Mediterránea, donde podrían contar además con el apoyo aéreo de los aviones de guerra marítima con base en tierra. Este factor multiplica su eficacia relativa y los convierte en objetivos difíciles para la Armada soviética y para las de los países mediterráneos del Pacto de Varsovia, ya que estos últimos no disponen de unidades para enfrentarse a los cruceros.

VIETNAM: LOS EJERCITOS COMUNISTAS

Los guerrilleros del Viet Minh y del Viet Cong no eran tropas irregulares mal armadas y alimentadas con «un puñado de arroz» al día como quiere cierta propaganda. Estaban sometidos a una eficaz disciplina militar, organizados bajo rígido control político y equipados con modernas armas de procedencia soviética y china.

Los comunistas vietnamitas tienen una historia que algunos consideran sin paralelo en la historia militar: la creación de un ejército que, durante sus primeros treinta años de existencia, combatiendo casi sin tregua, consiguió humillar a los franceses y crear al mismo tiempo las condiciones que harían posible, a la larga, la victoria política de su causa.

Durante las décadas de los treinta y de los cuarenta, los comunistas vietnamitas combatieron esporádicamente al poderío colonial francés y a los ocupantes japoneses, pero hasta el 22 de diciembre de 1944 el Ejército de Liberación del Pueblo Vietnamita (ELPV) no fue institucionalizado formalmente como fuerza de combate. Ese día —el episodio es ya parte de la leyenda heroica— 39 hombres realizaron una parada militar en un claro de la selva vietnamita. Algunos portaban fusiles y uno de ellos enarbolaba un banderín. Delante de aquel grupo, que a duras penas podía llamarse tropa, estaba un joven profesor de Historia de treinta y dos años de edad que vestía traje de calle y cuyo negro sombrero hongo contrastaba con el revólver que, al estilo vaquero, portaba a la cintura. El grupo aquel estaba compuesto por los miembros de la primera unidad del ELPV, y el hombre al cual prestaban juramento era su comandante en jefe, el general Vo Nguyen Giap, bajo cuya jefatura aquel incipiente ejército derrotaría a los franceses en el término de diez años.

El ELPV era un verdadero ejército popular en el cual las masas estaban directamente comprometidas. Fue organizado de acuerdo a tres escalones:

1. Las **Tropas Populares,** que eran reclutadas en cada uno de los pueblos que estaban bajo el control del Viet Minh, y también en algunas poblaciones que permanecían todavía en poder de los franceses. Sus miembros proseguían sus ocupaciones civiles cotidianas hasta el momento en que eran convocados para llevar a cabo operaciones locales ofensivas, defensivas o para ser empleados como porteadores.
2. Las **Tropas Regionales** estaban constituidas por soldados de plena dedicación destinados a proteger las bases militares y los pueblos, y a brindar apoyo a las fuerzas principales del Ejército cuando éstas operaban en el área respectiva. De ordinario había un batallón por provincia y una compañía por cada distrito.
3. Las **Tropas Regulares** eran soldados profesionales integrados en batallones, regimientos y divisiones de las muy escogidas **Fuerzas Principales,** conocidas con el nombre de **Chu Luc.**

El **Chu Luc** eran las fuerzas destinadas a derrotar al Cuerpo Expedicionario de los franceses. Fue un cuerpo militar valiosísimo que Giap de ordinario ciudaba muchísimo, aunque cuando era inevitable, estaba preparado para soportar pesadas bajas. El **Chu Luc** lle-



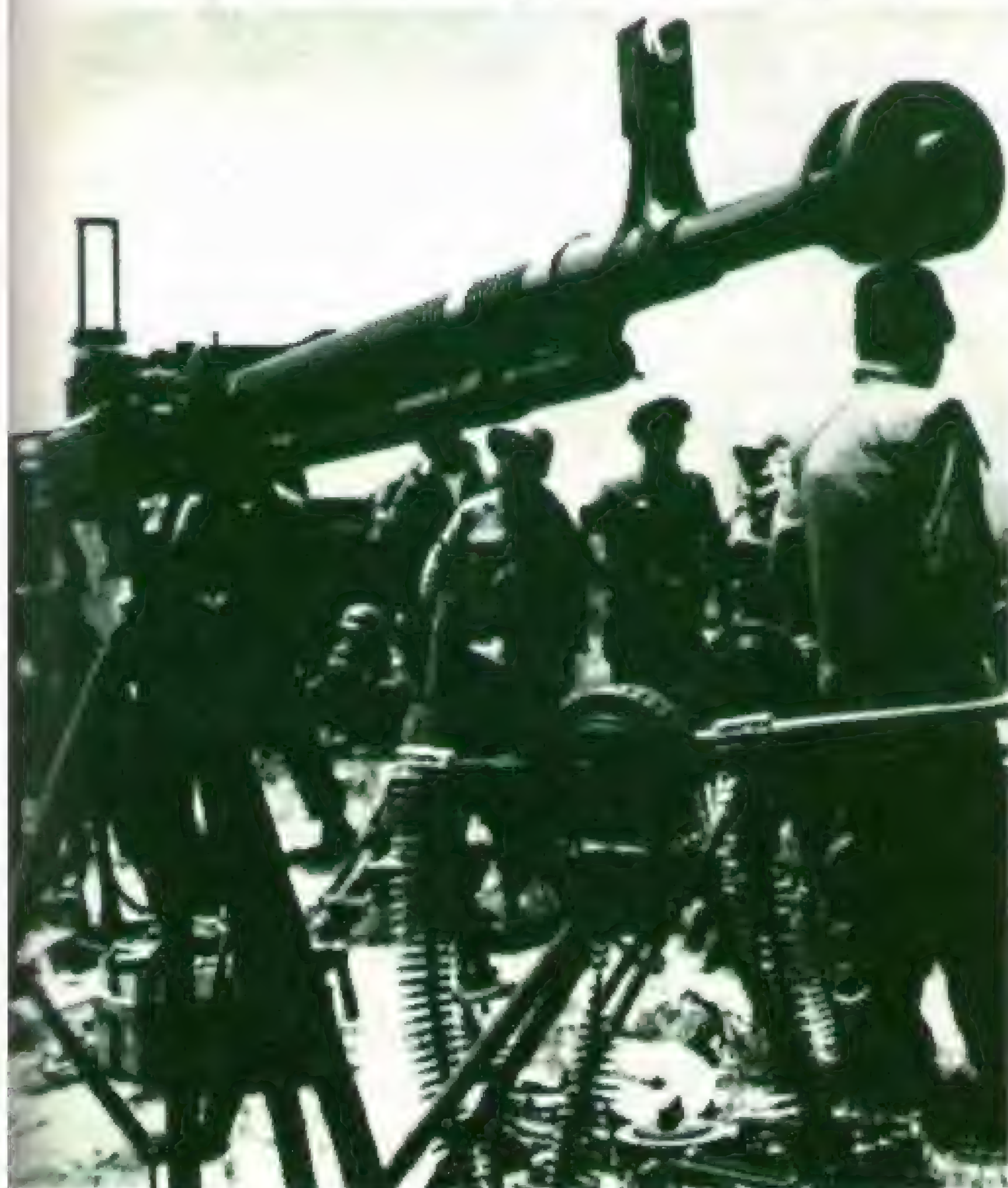
Oficiales vietnamitas inspeccionan un SA-2 Guideline, misil tierra-aire de fabricación soviética (SAM) emplazado sobre lanzadera de afuste rotativo. Junto con la artillería antiaérea, los aviones interceptores MiG y un excelente complejo defensivo radárico, los SAM proporcionaron a los norvietnamitas uno de los más eficaces sistemas de defensa antiaérea entre los instrumentados hasta aquella fecha.



Sobre estas líneas: La única ocasión en que los barcos de guerra norvietnamitas atacaron a unidades de la Marina de guerra norteamericana, fue en los incidentes de agosto-septiembre de 1964, que tuvieron por escenario el golfo de Tonkín.

Abajo: Armas antiaéreas de tipo ligero y medio capturadas al Viet Cong. Las armas antiaéreas les eran suministradas a los comunistas por la China de Mao, Checoslovaquia y la Unión Soviética.

gó a tener seis divisiones de infantería de 10.000 hombres cada una, unos 20 regimientos independientes de infantería y un número igual de batallones independientes de infantería. Estas unidades independientes podían cumplir misiones propias —por ejemplo, operando detrás de la línea De Lattre— o ser agregadas a una fuerza de «frente». Además de todos estos contingentes, se añadió, por consejo de los asesores soviéticos y chinos, una «división pesada» según el modelo ruso que tanto resultado había dado en la Segunda Guerra Mundial.



La infantería de **Chu Luc** fué descrita por un general francés en 1954 como la mejor del mundo: eran resistentes, bravos y capaces de hazañas de dureza asombrosa. Salvo contadas excepciones, estuvieron a la altura de las misiones que se les encomendaron. En cada batallón había un «Pelotón de Voluntarios de la Muerte», que llevaba a cabo operaciones suicidas con el fin de demostrar su lealtad a la «causa», siguiendo la tradición vietnamita del «nham nho» (parecida a la antigua «devotio» ibérica). Por ejemplo, en Dien Bien Fu, algunos de estos hombres fueron lanzados una noche en paracaídas dentro de las posiciones francesas. A sus cuerpos habían adherido explosivos, y su intención era hacerse por sorpresa con uno de los puestos de mando y, una vez allí, volarse ellos mismos junto con los franceses que hubiera dentro.

El ELPV era el primero en apreciar en lo que vale el apoyo de fuego y desde el primer momento desplegó continuos esfuerzos por conseguir armas y municiones en cantidad suficiente. Inicialmente su armamento fue una mezcla de materiales antiguos de origen japonés y francés, que más tarde fue reemplazado poco a poco por armamento moderno de procedencia china y norteamericana, juntamente con algunos cañones antiaéreos y cohetería soviética. El equipo norteamericano procedía de alijos capturados por los chinos en la guerra de Corea y remitidos después por éstos al Viet Minh. En el año 1953, los comunistas tenían en su poder mejor armamento americano que el poseído a la sazón por los franceses, que procedía de la Segunda Guerra Mundial. El armamento empleado por los comunistas incluía obuses de 75 y de 105 mm. morteros de 82 y de 120 mm, cañones antiaéreos remolcados **M-1939** de 37 mm., de origen soviético, y cohetes **Katiuska.** Un criterio muy importante en la selección de este armanento fue el de que ninguna granada, bomba o cohete pudiera exceder del peso que pudiera cargar un hombre; esto limitó los cañones a los de 105 mm. y los morteros a los de 120 mm.

Había una compañía dotada de armanento pesado en cada batallón de infantería y en cada regimiento. Cada división contaba a su vez con un batallón dotado de armas pesadas. Los mayores recursos artilleros estaban centralizados en la División de Artille-





Izquierda: Una brigada de transporte del Ejército norvietnamita, compuesta por camiones de fabricación soviética, rueda por la Senda de Ho Chi Minh.

Izquierda, abajo: Aunque bien provisto por sus aliados, el Vietnam del Norte producía también armas ligeras y municiones en una red muy dispersa de pequeños talleres.

Derecha: El soldado vietnamita que se ve en primer plano, dispara un lanzagranadas antitanque de modelo chino, copia de RPG-7 soviético, dotado de bípode fijo y carente de empuñadura.



ría Pesada 351, la cual tenía cuatro regimientos de artillería y uno de ingenieros. Los artilleros del ELPV consiguieron un grado sumamente alto de eficacia debido a su excelente entrenamiento y, desde luego, a la práctica constante. El cuerpo de ingenieros carecía de los complejos equipos que se encuentran en los Ejércitos occidentales, ya que su misión principal era llevar a cabo trabajos para los cuales no se requería una especialización sofisticada, como el mantenimiento y construcción de carreteras y puentes, y la siembra y rastreo de campos de minas. Durante la marcha de Dien Bien Fu, los ingenieros transportaron en transbordadores por el río Rojo a las Divisiones Pesadas 308, 312 y 351 a razón de 6.000 hombres por noche.

Un tanque soviético T-54/55 de fabricación soviética, el mayor de que disponía el medio acorazado del Ejército del Vietnam del Norte. La foto corresponde a prácticas de entrenamiento. El enemigo empleó en gran escala este vehículo durante la invasión del Sur, el año de 1972. Pese a su imponente aspecto y su peso —35,9 toneladas—, este tanque se mostró muy vulnerable ante la acción del armamento antitanque ligero norteamericano (LAW) M72, de 66 mm.



La organización conocida con el nombre de Quan Bao, que controlaba a los elementos del Servicio de Espionaje, no admite parangón con los servicios supuestamente homólogos de los países occidentales. Sus miembros pertenecían al Partido Comunista y tenían que superar un riguroso curso introductorio de tres meses de duración. Bajo el control del Quan Bao estaba el Trinh Sat, cuyas unidades realizaban el trabajo de campo: reconocimiento de rutas, selección de sitios adecuados para tender emboscadas, seguridad, camuflaje, disciplina y la cuestación de armas y prisioneros después de un combate.

En cuanto a las comunicaciones, el ELPV dependía principalmente de radios de alta frecuencia (HF) y sistemas de cable. Los aparatos de radiotransmisión más frecuentemente utilizados eran de procedencia norteamericana semejantes a los empleados por los franceses; era corriente que los contrincantes se interfirieran recíprocamente en sus tranmisiones, e incluso en algunas ocasiones podían también comunicarse entre ellos.

Camiones y porteadores aprovisionan al Chu Luc

El Chu Luc hubiera perdido su utilidad si no hubiera podido ser bien avituallado cuando operaba lejos de sus bases. La mayor parte de los suministros provenían de la China Comunista, y en las zonas de retaguardia se utilizaron hasta 600 camiones en las tareas de aprovisionamiento; los camiones norteamericanos GMC eran utilizados en los terrenos difíciles y los Molotovas, de origen soviético, menos fuertes, en las carreteras mejores. Pero como los camiones no podían seguir a las tropas por la impenetrable selva ni por las ásperas montañas, se acudió a los servicios de centenares de millares de porteadores, auxiliados por un número relativamente pequeño de mulos y búfalos. Un porteador transportaba un peso de 25 kilos andando 24 km. al día en terreno llano y 14 km. en terreno abrupto. El peso aumentaba hasta llegar a los 68 kilos cuando se usaban bicicletas especialmente reforzadas y modificadas para esta tarea.

Para muchos la logística es una labor opaca e ingrata, pero esto no sucedía con el general Giap: «En el frente de Dien Bien Fu, el suministro de víveres



y municiones revestió tanta importancia como el problema de la táctica... Día y noche, centenares de porteadores y jóvenes voluntarios atravesaban los pasos y vadeaban los ríos despreciando la amenaza de los aviones enemigos y de las bombas de acción retardada. Por supuesto, una retaguardia fuerte es siempre el factor decisivo de la victoria en una guerra revolucionaria». En la batalla de Vinh Yen, que duró cinco días, por ejemplo, los 22.000 combatientes comunistas necesitaron 5.000 toneladas de suministros, los cuales fueron transportados por 180.000 porteadores. En Hoa Binh, batalla que, como la anterior, tuvo lugar en 1951, intervinieron en las operaciones de suministros unos 150.000 porteadores. Todo esto sugiere que la idea occidental de que los guerrilleros asiáticos se mantenían con un «puñado de arroz» no es más que un mito.

La zona que servía de base principal

EL CHU LUC—LA FUERZA MAS IMPORTANTE DEL EJERCITO POPULAR DEL VIETNAM DEL NORTE (en 1954)

Ministerio de Defensa Nacional

- División 304 de Infantería
- División 308 de Infantería
- División 312 de Infantería
- División 316 de Infantería
  - Regimiento 98 de Infantería
  - Regimiento 174 de Infantería
  - Regimiento 176 de Infantería
  - Batallón 980 de Armas Pesadas
  - Batallón Antiaéreo
- División 320 de Infantería
- División 325 de Infantería
- División 351 de Artillería Pesada
- Veinte regimientos independientes
- Veinte batallones independientes
- Regimiento 154 de Ingenieros (independientes)
- Regimiento 16 de Transporte

EL CHU LUC—ORGANIZACION DE LA DIVISION 351 DE ARTILLERIA PESADA (en 1954)

Cuartel General de la División

- Regimiento 34 de Artillería
  - 15 obuses de 75 mm.
  - 20 morteros de 120 mm.
- Regimiento 45 de Artillería
  - 36 obuses de 105 mm.
- Regimiento 237 de Artillería
  - 40 morteros de 82 mm.
- Regimiento 367 Antiaéreo
  - 50 ametralladoras antiaéreas de 12,7 mm.
  - 36 cañones antiaéreos de 37 mm.*
- Regimiento 675 de Artillería
  - 24 obuses de 75 mm.
  - 20 morteros de 120 mm.
- Regimiento 151 de Ingenieros

** Nota: Cada una de estas armas tenía en su dotación un asesor chino.*





Arriba: La movilidad del ejército comunista dependía de una gran proporción del esfuerzo físico humano: en la foto, los artilleros transportan a hombros, a través de la selva, las partes componentes de sus propios cañones.

Sobre estas líneas: La cohetería pesada que era disparada desde lanzadores portátiles, constituyó una de las armas más eficaces de los comunistas.

para el ELPV estaba en el altiplano septentrional de Viet Bac, era de difícil acceso para la ayuda extranjera hasta que las tropas de Mao Tse Tung llegaron al Sur de la China en 1949. De allí de adelante, la ayuda comenzó a llegar en abundancia, no solamente de la China, sino también de la Unión Soviética y de los «fraternos» países de la Europa oriental. También hubo durante la guerra asesores extranjeros en las filas del Viet Minh, aunque es dudoso que haya sido mucha su influencia en una guerra que fue conducida con un criterio muy independiente por los militares vietnamitas. El cuerpo de asesores estaba formado por unos 300 soviéticos y un número semejante de chinos. Había también entre 20.000 y 30.000 voluntarios chinos incorporados al ELPV, pero en calidad de voluntarios individuales y no como unidades de combate diferenciadas. Sin embargo, hubo informes de la existencia de unidades sanitarias formadas exclusivamente por chinos.

Se suponía que el Viet Minh era un movimiento nacionalista de amplia base en varios partidos, pero lo cierto es que el Partido Comunista lo manejaba con manos de hierro. Había comisarios políticos en toda la escala de mando, y éstos eran responsables de la formación política, del funcionamiento de los innumerables comités, de la seguridad, de la educación y —lo que es más importante— de la moral. La influencia del Partido Comunista se ejercía en cada sección a través de células compuestas por un número de individuos que oscilaba entre tres y cinco. En 1953, los efectivos asignados a una división eran 8.400 hombres, y de ellos, 1.050 (el 14 por 100) eran miembros inscritos del Partido Comunista. Para asegurar aún más el control del Partido sobre las fuerzas armadas, un decreto presidencial vino a establecer que, en caso de desacuerdo entre un mando militar y el comisario político respectivo, fuera siempre este último quien tomase la decisión definitiva.

La doctrina de Mao, en acción

En el período comprendido entre el mes de diciembre de 1944 y mayo de 1954, el Viet Mihn organizó un ejército numeroso, capacitado y tan eficaz que pudo enfrentarse en Dien Bien Fu, a los franceses en una batalla grande y decisiva, y vencerlos. El sistema de los tres niveles (ideado originalmente por Mao Tse Tung) funcionó brillantemente. En la base popular, la **Milicia de las aldeas** animaba (y no pocas veces forzaba) el compromiso con la causa. Las **Tropas Regionales** proporcionaban una red de unidades eficaces y dignas de confianza extendida por todo el país; podían ser empleadas en operaciones independientes o en apoyo del **Chu Luc** en empresas de mayor envergadura. En el nivel superior, las tropas escogidas del **Chu Luc** daban a Giap un ejército dotado de gran movilidad, que combinaba la gran potencia de fuego con la notable capacidad para moverse con rapidez aun en los terrenos más difíciles.

Aparte de lo anterior, el rígido control y la disciplina que imponía el Partido Comunista aseguraba que el Ejército Popular Vietnamita respondiese siempre a las consignas y a las directrices de los políticos; en ninguna ocasión los oficiales no comunistas intentaron siquiera llevar la contraria.

Otro factor importante de la eficacia era que los mandos del Ejército Popular estaban preparados para aprender de sus propios errores y eran muy flexibles en sus pareceres. En particular, cometieron costosas equivocaciones que casi los llevan al desastre durante la «marcha sobre Hanoi» en 1951; pero se las sometió a un análisis pormenorizado y no volvieron a repetirlas nunca.

Finalmente, el Ejército Popular tenía una correcta evaluación de la importancia vital del apoyo logístico que ayudaba a la inicitiva, tanto como podrían hacerlo las decisiones estratégicas y tácticas. Esto, junto con los planes meticulosamente concebidos y realizados, y el esfuerzo de millares de porteadores, capacitaba al **Chu Luc** a desplazarse muchos kilómetros lejos de sus bases para combatir bien armado, y bien provisto de víveres y municiones. En la primera parte de la guerra, el «ejército de los hombrecillos del pijama negro» se enfrentó a un ejército europeo profesional y experimentado, y lo venció; era un ejército que hizo honor a su lema: «Quyet Chien-Quyet Thang», que en español vale tanto como «Luchar y vencer».



La foto, tomada por un avión norteamericano de reconocimiento, muestra un emplazamiento antiaéreo en el Vietnam del Norte.

Abajo: Volando sobre el caprichoso dibujo de los arrozales, se ve en la foto a un MiG-17 «Fresco» de fabricación soviética, perteneciente a las Fuerzas Aéreas del Vietnam del Norte.



AVIACION DE CAZA (7)

A lo largo de su historia militar, los Estados Unidos se han caracterizado por el desarrollo de excepcionales cazas de superioridad aérea. Fue el caso del **Mustang** en la Segunda Guerra Mundial y del **Sabre** en la guerra de Corea. Durante los años sesenta no hubo un caza típico dedicado a esa misión, aunque aviones como el **F-8** cumplieron muy aceptablemente dicho cometido. El retorno al antiguo concepto se produjo en los 70 por medio de un impresionante aparato: el **F-15,** que comparte con el caza naval **F-14** el liderazgo de la aviación de caza de los años setenta y ochenta.

VOUGHT F-8 CRUSADER

Constructor: Vought Systems Division de LTV. Dallas. Estados Unidos.

Tipo: Caza embarcado monoplaza para empleo con buen tiempo.

Motor: Un turborreactor Pratt & Whitney J57 con postcombustión. (Versiones A, B, F y L), J57-12 de 7.327 kg. de empuje máximo; (C y K), J57-16 de 7.665 kg.; (otras versiones) J57-20A de 8.165 kg.; alrededor de cien F-8J fueron remotorizados con el turboventilador Pratt & Whitney TF30-420, con postcombustión y con un empuje máximo de 8.891 kg.

Dimensiones: Envergadura, 10,87 m; (E y J), 10,72 m.; longitud, 16,54 m.; (E y J), 16,62 m.; altura, 5,8 m.

Pesos: Vacío (C) unos 7.710 kg.; (J) 8.935 kg.; carga máxima (C), 12.500 kg.; (J), 15.420 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima, sin cargas externas y a gran altitud (A, B, L y H), 1.630 km/h.; (RF-8A), 1.580 km/h.; (RF-8G), 1.612 km/h.; (C, K, J), 1.780 km/h. (Mach 1,68); (E) 1.826 km/h.; (D), 1.797 km/h.; (J remotorizado) 1.912 km/h. (Mach 1,88). Típica velocidad ascensional inicial, 6.400 m/minuto. Techo de servicio, 11.704 m. (J); 13.100 m (D); 17.700 m (J remotorizado). Radio de combate (C y K) 592 km.; (J) 708 km.; (D) 732 km. Alcance máximo del F-8J remotorizado, 1.770 km.

Armamento: (A, B y C) cuatro cañones automáticos **Colt** Modelo 12 de 20 mm., con una dotación de 84 disparos; un misil aire-aire **Side-**

El F-8 ha sido uno de los más impresionantes aviones de caza embarcados de todos los tiempos. Durante la guerra de Vietnam, en la que intervino muy activamente, fueron muchos los pilotos que preferían el F-8 en misiones de caza en lugar del F-4 Phantom.



F-8L utilizado por el Escuadrón VMF-321 de la Infantería de Marina norteamericana.



winder a cada lado y 32 cohetes de aletas plegables, en un contendor; (D) cuatro cañones de 20 mm. y cuatro **Sidewinder;** (E, H y J) cuatro cañones de 20 mm. cuatro **Sidewinder** y doce bombas Modelo 81, o bien dos misiles aire-superficie **Bullpup,** u ocho cohetes **Zuni;** (K y L) como el J, pero con 144 disparos por cañón, versiones de reconocimiento (RF), ninguno. Las cargas externas máximas (E, H, J, K y L) pueden llegar a 2.268 kg.

Desarrollo: El vuelo del primer prototipo **(XF8-U)** tuvo lugar el 25 de marzo de 1955. El primer **F-8A** de producción lo hizo en noviembre de 1956. Las entregas a las unidades de la Armada comenzaron el 25 de marzo de 1957 y las últimas entregas tuvieron lugar en 1965.

Este impresionante caza embarcado se distinguió de los otros modelos de su generación en ser el único dotado con ala de incidencia variable, lo que permitía al piloto disponer de una buena visión durante las maniobras de aproximación al portaaviones.

En marzo de 1957, el **F-8** se convirtió en el caza principal de la Armada y la Infantería de Marina de los Estados Unidos y por sus excelentes cualidades, incluso después de la entrada en servicio de los **F-4 Phantom** en 1961, versiones del **F-8** sucesivamente mejoradas se mantuvieron en primera línea y la producción continuó hasta 1965.

Los **Crusader** desempeñaron un importante papel en Vietnam, tanto en la versión normal de caza como en la de reconocimiento **RF-8A,** que sustituía los cañones por cámaras. A pesar de la mayor potencia y prestaciones de los **F-4,** fueron muchos los pilotos norteamericanos de aquel conflicto que preferían utilizar a los **F-8** como aviones de caza, por sus excelentes cualidades de maniobra y la potencia de sus cuatro cañones de 20 mm.

Modernización

A partir de 1966, Vought comenzó un gran programa de refabricación, que convirtió a 61 anticuados **F-8B** en nuevos **F-8L.** Al mismo tiempo, 87 **F-8C** fueron tansformados en **F-8K,** 89 **F-8D** en **F-8H,** 136 **F-8E** en **F-8J** y 73 **RF-8A** en **RF8G.**

De todas las nuevas versiones, la **J** es la más efectiva. Se basó en el modelo **E,** pero la pesada carga de armas que podía transportar la versión original se combinó con un radar APQ-94 de exploración y dirección de tiro. El mismo modelo básico **E** fue el punto de partida para la construcción de 42 **F-8E (FN)** adquiridos por la Fuerza Aeronaval francesa. Estos aviones tenían especiales características de alta sustentación para que pudiesen operar desde los portaaviones **Foch** y **Clémenceau,** sensiblemente más pequeños que los norteamericanos.

Los **Crusader** franceses operan tanto en misiones de ataque a superficie como en la defensa aérea. Para desarrollar esta última, los aviones van dotados con dos misiles franceses **Matra R 530.** Al igual que los **F-8** norteamericanos supervivientes, los aviones franceses han sido completamente reconstruidos en lo que se refiere a su estructura, en tanto que sus sistemas electrónicos de navegación han sido puestos al día. Se espera que la flotilla 12F mantenga operativos sus **F-8** al menos hasta 1985. A comienzos de 1983 no se había anunciado todavía un eventual sustituto por parte de la Armada francesa.

De los 136 **F-8J** unos cien fueron remotorizados en los años setenta en instalaciones de la propia Armada norteamericana. Se dotó a los aviones con el turboventilador TF 30, mucho más moderno y de consumo más económico que el turborreactor que tenían instalado hasta entonces. Al combinarse ese cambio con nuevas mejoras en la estructura, el resultado fue que se obtuvieron unas prestaciones superiores incluso a las que el avión tenía cuando era completamente nuevo.

En servicio en Filipinas

Varios países mostraron interés por adquirir **F-8** de segunda mano y uno de los que ya lo han recibido ha sido Filipinas. A cambio de sólo 11,7 millones de dólares dicho país asiático compró 35 **F-8H,** de los cuales diez fueron utilizados para canibalización y los otros veinticinco fueron completamente revisados por Vought. Estos últimos equipan en la actualidad el Séptimo Escuadrón de Cazas Tácticos de la Fuerza Aérea filipina y operan desde una base terrestre.

En total, Vought construyó 1.259 **Crusaders.** En 1983 se mantenían en servicio los siguientes:

Estados Unidos: 18 **RF-8G** en la Reserva de la Armada.

Francia: 16 **F-8E (FN)** en la Fuerza Aeronaval.

Filipinas: 24 **F-8H.**

Sección tres vistas de un F-8J.



McDONNELL DOUGLAS F-15 EAGLE

Constructor: La División McDonnell Aircraft de McDonnell Douglas Corporation. San Luis. Estados Unidos.

Tipo: (F-15A y F-15C) cazas monoplazas de superioridad aérea, para empleo de cualquier condición meteorológica; (F-15B y F-15D) biplazas de entrenamiento que se corresponden respectivamente con las versiones A y C. El F-15B fue denominado originalmente TF-15.

Motores: Dos turboventiladores Pratt & Whitney F100-PW-100, con un empuje máximo cada uno de 6.705 kg. en seco y 10.855 kg. con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura, 13,05 m.; longitud, 19,45 m.; altura, 5,68 m.

Peso: Vacío, unos 12.700 kg.; equipado, sin cargas externas, unos 17.917 kg.; con el combustible interno y cuatro misiles aire-aire Sparrow, unos 18.370 kg. (F-15A) y 20.185 kg. (F-15C); con tres depósitos de combustible desprendibles de 2.114 litros cada uno (F-15A), unos 24.494 kg.; peso máximo al despegue (F-15A), unos 29.937 kg.; peso máximo al despegue (F-15C), unos 30.840 kg.

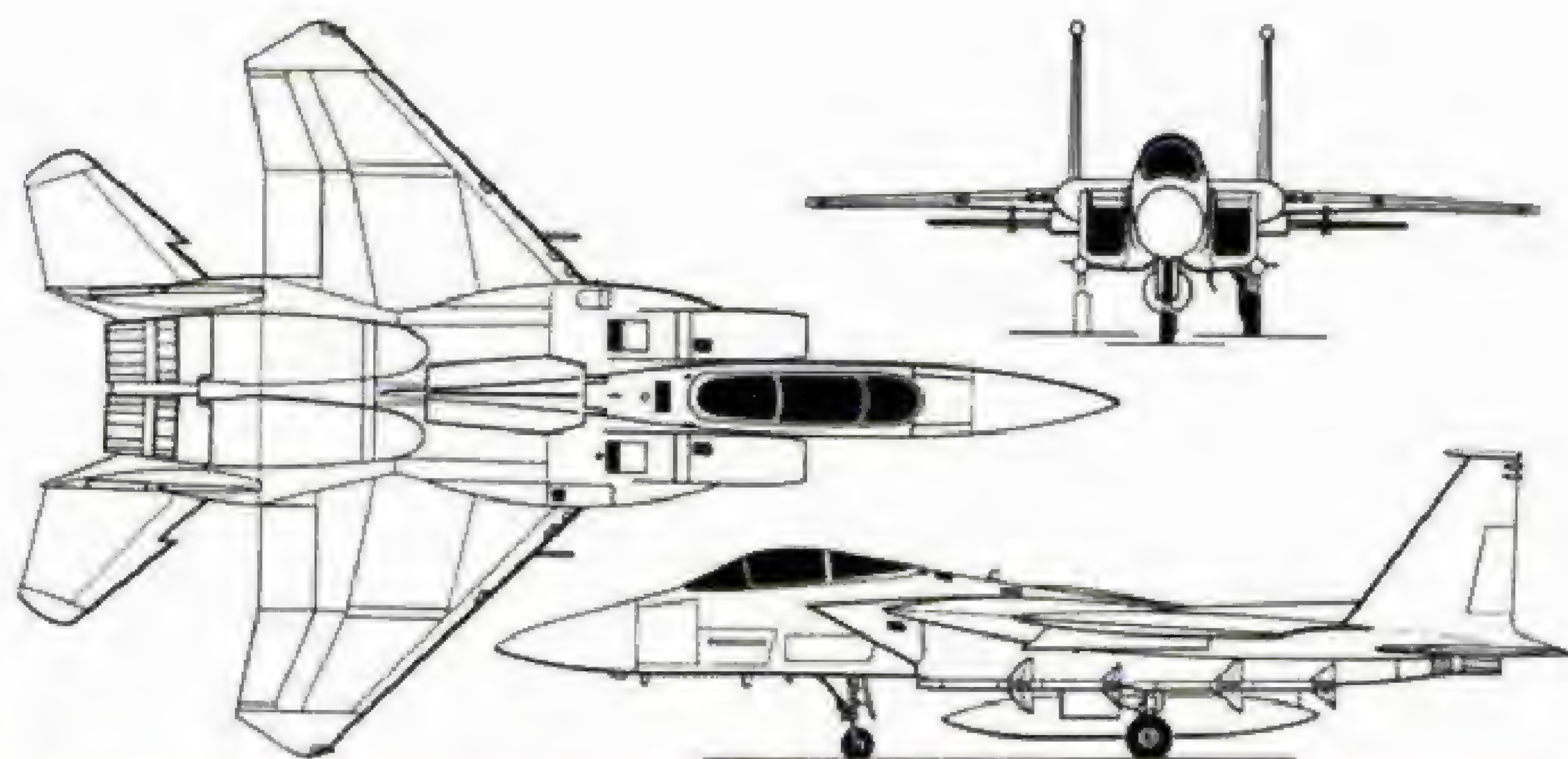
Prestraciones: Velocidad máxima al nivel del mar, unos 1.500 km/h. (Mach 1,23); velocidad punta a gran altitud, 2.698 Km/h (Mach 2,54); velocidad máxima sostenida, 2.443 km/h (Mach 2,3); velocidad ascensional inicial, superior a 15.000 m. a nivel del mar; techo de servicio, 19.200 m.; alcance con el combustible interno, unos 1.930 km.; alcance máximo en vuelo de autotransporte, unos 5.955 km. Duración máxima del vuelo (F-15C), 5,25 horas.

Armamento: Un cañón multitubo **M-61** de 20 mm., con 960 disparos; cuatro misiles aire-aire **Sparrow,** de guía radárica, en los costados inferiores del fuselaje; cuatro misiles aire-aire **Sidewinder,** de guía infrarroja, en raíles laterales situados en el nivel superior de los soportes subalares; soporte central bajo el fuselaje con una capacidad máxima de 2.041 kg., apto para llevar un depósito de combustible de 2.114 litros, un recipiente de reconocimiento o cualquier arma táctica; soportes internos subalares que admiten un peso de 2.313 kg. y pueden ser utilizados para llevar depósitos o armas; soportes subalares externos que admiten un peso de 454 kg., aptos para recipientes de contramedidas electrónicas o una carga ofensiva equivalente. El límite normal de las cargas externas, con independencia de que se utilicen o no los contenedores de combustible y de sensores que se acoplan al fuselaje —denominados «FAST packs»— es de 5.443 kg.

Desarrollo: El primer vuelo del prototipo monoplaza tuvo lugar el 27 de julio de 1972. El primer aparato biplaza lo hizo el 7 de julio de 1973. Las entregas a la Fuerza Aérea norteamericana comenzaron en marzo de 1974 y su entrada en servicio operativo se produjo a partir de noviembre del mismo año. El primer F-15C voló el 26 de febrero de 1979. A mediados de 1980, a partir del F-15 de serie número 444, los F-15C y D sustituyeron en la cadena de montaje a las versiones originales F-15A y B.

Marcas: En 1975, el F-15 batió las marcas de velocidad ascensional que poseían hasta entonces el F-4 Phantom y el prototipo soviético E-266 (una versión especialmente acondicionada del MiG-25). Estas son las marcas del F-15: Tiempo de subida a 3.000 m., 27,57 segundos; a 6.000 m., 39,33 segundos; a 9.000 m., 48,86 segundos; a 12.000 m, 59,38 segundos; a 15.000 m., 77,04 segundos; a 20.000 m., 122,94 segundos; a 25.000 m, 161,02 segundos; a 30.000 m., 207,8 segundos.

El **F-15 Eagle,** que en muchos aspectos es un descendiente en línea directa del afamado caza de la Segunda Guerra Mundial **P-51 Mus-**



Arriba: Sección tres vistas del F-15A Eagle de producción.



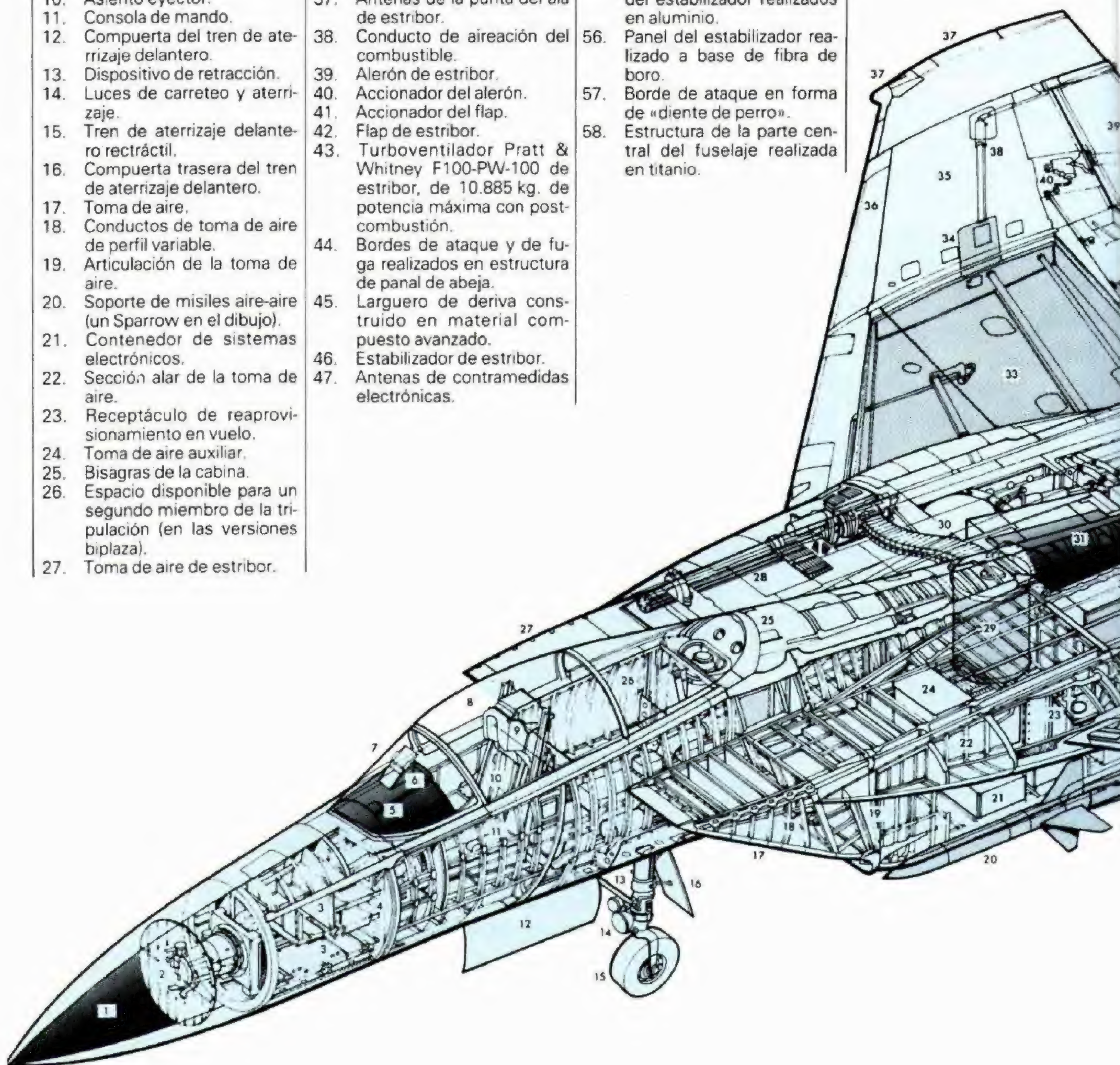
Sobre estas líneas: Uno de los F-15 del programa de desarrollo prueba a lanzar un misil aire-aire AIM-7F Sparrow. El alcance de este misil, de guía radárica, supera los 50 km.



Prototipo YF-15 de evaluación y pruebas, tal como fue presentado por McDonnell Douglas en 1972.

CORTE ESQUEMATICO DE UN F-15 A

1. Cono del radar
2. Antena exploradora plana.
3. Conjunto del radar multimodal Hughes APG-63.
4. Estructura delantera.
5. Cubierta del panel de instrumentos.
6. Presentador frontal de datos.
7. Parabrisas curvado.
8. Cabina de policarbonato fundido en una sola pieza.
9. Reposacabeza del piloto.
10. Asiento eyector.
11. Consola de mando.
12. Compuerta del tren de aterrizaje delantero.
13. Dispositivo de retracción.
14. Luces de carreteo y aterrizaje.
15. Tren de aterrizaje delantero rectráctil.
16. Compuerta trasera del tren de aterrizaje delantero.
17. Toma de aire.
18. Conductos de toma de aire de perfil variable.
19. Articulación de la toma de aire.
20. Soporte de misiles aire-aire (un Sparrow en el dibujo).
21. Contenedor de sistemas electrónicos.
22. Sección alar de la toma de aire.
23. Receptáculo de reaprovisionamiento en vuelo.
24. Toma de aire auxiliar.
25. Bisagras de la cabina.
26. Espacio disponible para un segundo miembro de la tripulación (en las versiones biplaza).
27. Toma de aire de estribor.
28. Cañón General Electric M61, de 20 mm.
29. Tambor de munición, con mil disparos.
30. Cinta alimentadora de munición.
31. Freno aerodinámico dorsal (en posición abatida).
32. Depósitos de combustible (4) de la sección central del fuselaje.
33. Depósito alar de estribor.
34. Depósito de aire.
35. Superficie alar de aluminio.
36. Borde de ataque exterior realizado en estructura de panal de abaja.
37. Antenas de la punta del ala de estribor.
38. Conducto de aireación del combustible.
39. Alerón de estribor.
40. Accionador del alerón.
41. Accionador del flap.
42. Flap de estribor.
43. Turboventilador Pratt & Whitney F100-PW-100 de estribor, de 10.885 kg. de potencia máxima con postcombustión.
44. Bordes de ataque y de fuga realizados en estructura de panal de abeja.
45. Larguero de deriva construido en material compuesto avanzado.
46. Estabilizador de estribor.
47. Antenas de contramedidas electrónicas.
48. Luces de formación y de navegación de cola.
49. Sección del timón de estribor (construida de materiales compuestos avanzados).
50. Accionadores de la tobera del motor.
51. Tobera articulada multiflap.
52. Cubierta del gancho de detección en aeródromos.
53. Estructuras de la aleta construidas con titanio.
54. Articulación del estabilizador realizada en titanio.
55. Bordes de fuga y ataque del estabilizador realizados en aluminio.
56. Panel del estabilizador realizado a base de fibra de boro.
57. Borde de ataque en forma de «diente de perro».
58. Estructura de la parte central del fuselaje realizada en titanio.
59. Costillado intermedio.
60. Puntos de fijación de los largueros del ala al fuselaje (siete en total).
61. Compuerta del tren de aterrizaje principal.
62. Panel frontal de aluminio.
63. Paneles alares de titanio (tres).
64. Flap de babor.
65. Alerón de babor.
66. Extremo del ala.
67. Antenas de la punta del ala.
68. Luz de navegación de babor.

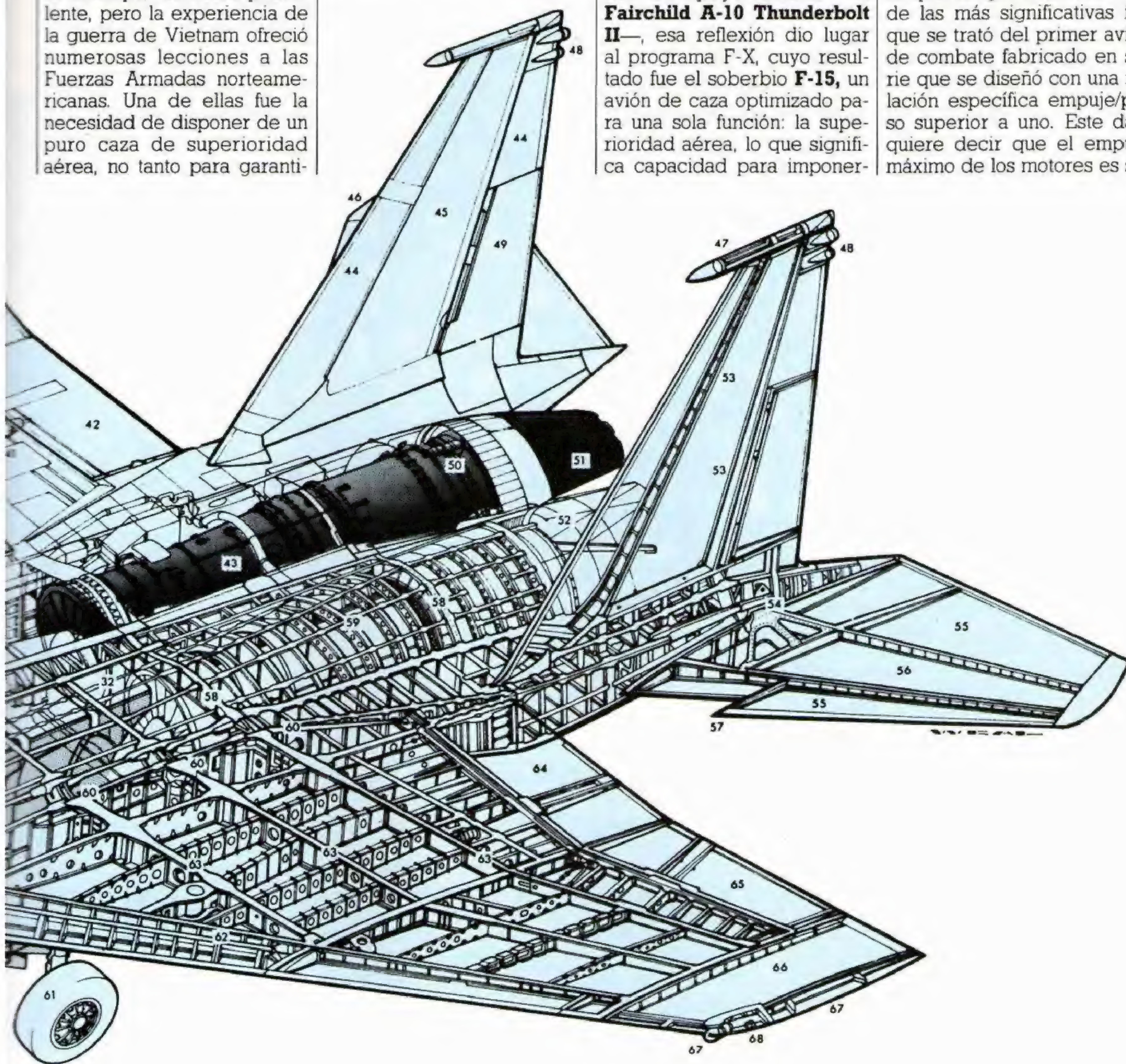


tang, constituye todo un verdadero caza de superioridad aérea, el primero desarrollado por los Estados Unidos desde el **F-86 Sabre** de la guerra de Corea.

Durante los años cincuenta y sesenta lo que dominó fue el concepto de avión polivalente, pero la experiencia de la guerra de Vietnam ofreció numerosas lecciones a las Fuerzas Armadas norteamericanas. Una de ellas fue la necesidad de disponer de un puro caza de superioridad aérea, no tanto para garantizar el dominio del aire en los cielos de Vietnam —que los Phantom garantizaban frente a un adversario peor dotado, menos entrenado y que sólo disponía de material soviético de segunda fila—, sino para hacer frente a los últimos aparatos de caza soviéticos —**MiG 23** y **MiG 25**— en un eventual conflicto que fuese más equilibrado.

En los mismos años en que la Fuerza Aérea se decidía también por construir un avión específico para misiones de apoyo táctico —el **Fairchild A-10 Thunderbolt II**—, esa reflexión dio lugar al programa F-X, cuyo resultado fue el soberbio **F-15,** un avión de caza optimizado para una sola función: la superioridad aérea, lo que significa capacidad para imponerse a cualquier aeronave del adversario.

Para conseguir ese objetivo, McDonnell Douglas puso al servicio del programa la más refinada tecnología de la aeronáutica militar. En buena medida, el **F-15** fue un aparato que rompió barreras. Una de las más significativas fue que se trató del primer avión de combate fabricado en serie que se diseñó con una relación específica empuje/peso superior a uno. Este dato quiere decir que el empuje máximo de los motores es su-



Corte esquemático de un F-15A, desprovisto de los FAST packs y de cargas externas ofensivas.

En 1976 este biplaza TF-15 participó en festivales aéreos de numerosos países, engalanado con los colores nacionales norteamericanos con motivo del bicentenario de la independencia de los Estados Unidos. El avión fue capaz de cruzar el Atlántico sin necesidad de reaprovisionamiento en vuelo.



perior, en kilogramos, al peso del avión en configuración normal de combate (normalmente el dato que se toma es el del avión con la mitad del combustible interno, la munición del cañón o de los cañones y los misiles aire-aire). Semejante potencia permite al **F-15** —y a los aviones posteriores en que esa relación también supera la unidad, como el **F-16,** el **F-18** o el **F-20**— una capacidad de maniobra y de velocidad ascensional que hasta comienzos de los años setenta resultaban desconocidas.

Sólo en dos aspectos hubo problemas en la tecnología avanzada. El primero de ellos lo constituyó el cañón automático rotativo de 25 mm. **GAU-7/A,** que disparaba munición sin vaina. Este arma tuvo que ser abandonada por razones técnicas y sustituido por el viejo y seguro **M61** de 20 mm., construido por General Electric.

Asimismo, el motor F100 de Pratt & Whitney era de una tecnología tan avazada que llegó a parecer que sus diseñadores habían ido demasiado lejos, demasiado pronto. Por sus prestaciones se trataba sin duda del más avanzado motor occidental y probablemente del mundo, desarrollando 11.350 Kg. de empuje máximo con postcombustión por un peso total de sólo 1.400 kg. Pero desgraciadamente los primeros motores se revelaron propensos a un fenómeno de ahogo, cuyos efectos tienen que ser todavía completamente eliminados.

En la cabina, el piloto disfruta de una buena vista de 360 grados del mundo exterior, desde una gran cabina en forma de burbuja, mientras su radar Hughes APG-63 —que opera en bandas I y J— se encarga de las tareas de detección de largo alcance.

En las primeras fases de una interceptación, los datos del radar se presentan normalmente en un Presentador de Situación Vertical, una pequeña pantalla de televisión situada bajo la cabeza del piloto, en la parte superior izquierda del borde del panel de instrumentos, mientras que el presentador frontal de datos (a la altura de la cabeza del piloto, sobre el parabrisas) se emplea para distancias más cortas.

Los mandos del radar van situados en la palanca de mando, de modo que el piloto puede mantener la vista en sus objetivos mientras se encuentra en combate, operando el radar sin soltar sus manos de los mandos. Puede, por ejemplo, seleccionar el empleo de un misil de corto o de largo alcance, o del cañón, y el radar ajustará automáticamente su modelo de exploración y presentará la información apropiada en el presentador frontal de datos.

Pero es tal la velocidad del desarrollo de la electrónica, que el radar APG-63 es ya candidato a ser mejorado. Las versiones **F-15 C** y **D** (monoplaza y biplaza, respectivamente) tienen radares que incorporan un procesador de señales programable, lo que les proporciona capacidad para seguir explorando mientras sigue a un determinado objetivo previamente detectado. También suministra al avión un mapa del suelo de alta resolución, mejora su resistencia a las contramedidas y es capaz de discriminar entre aviones individuales en una formación cerrada, cuando esta última comienza a ser detectada a gran distancia.

Otras mejoras de las versiones **C** y **D** incluyen la capacidad de llevar en los costados del fuselaje un contenedor adicional de combustible y de sensores —denominados FAST (Fuel And Sensor, Tactical) Pack—, que se adapta a los costados del fuselaje. Tanto este sistema como el aumento de 900 kg. de la capacidad interna de combustible (6.103 en lugar de 5.278 kg. en el **F-15A**), el **F-15C** amplía considerablemente el radio táctico y el alcance de la primera visión.

El **F-15** dispone de suficiente espacio para albergar un segundo tripulante, tal y como revelaron las versiones biplaza de entrenamiento **F-15B** y **F-15D.** McDonnell Douglas demostró el buen uso que podía hacerse de ese espacio al desarrollar una versión biplaza de ataque conocida originalmente como **«Strike Eagle»,** pero denominada más tarde **F-15E.** Las pruebas de este modelo comenzaron en 1980, con la esperanza de conseguir un pedido por parte de la Fuerza Aérea. A comienzos de 1983 la USAF procedía, efectivamente, a evaluar el avión y hasta ese momento se había demostrado la operatividad del **F-15E** con una carga ofensiva de 6.800 kg. y combustible suficiente para un radio táctico de 830 km., sin perder necesariamente la posibilidad de ser empleado en misiones de superioridad aérea. El **F-15E** lleva un sensor de infrarrojos en la parte trasera de la cabina y ha realizado, con éxito, bombardeos de precisión mediante designación del objetivo por medio de radar o de emisión infrarroja. La carga ofensiva máxima que puede transportar es de 7.300 kg., aunque el número de soportes es de cinco, igual que en las otras versiones.

El F-15 en acción

El armamento principal del **F-15** —denominado oficialmente **Eagle** (Aguila)— está constituido por las últimas y más perfeccionadas versiones de los conocidos misiles **Sidewinder** y **Sparrow.** El avión utiliza, respectivamente, las versiones **AIM-9L** y **AIM-7F.** Este modelo de **Sidewinder** tiene una cabeza buscadora de infrarrojos de gran poder de resolución, de tal manera que puede ser disparado contra el avión enemigo desde cualquier ángulo (por ejemplo, de frente), mientras que los modelos más antiguos o los otros misiles de infrarrojos en servicio sólo son normalmente efectivos cuando se disparan con-

Derecha: Aunque concebido básicamente como un caza de superioridad aérea, el F-15 es también capaz de realizar misiones de ataque a superficie. En la foto, un Eagle efectúa un ataque en picado con una docena de bombas de caída libre de mil libras cada una (453,6 kg.), llevando al mismo tiempo cuatro misiles aire-aire Sparrow.

tra el enemigo desde una posición de cola, guiándose el misil por la fuente de calor que constituye el escape del motor o motores del aparato adversario.

Los **Sidewinder,** sin embargo, sólo son eficaces a corta distancia (como máximo se cita la cifra de 18 km.), aunque ésta es una distancia teórica y la efectividad en combate depende de la velocidad combinada de aproximación o separación de los contendientes) y para distancias mayores se emplean los misiles de guía radárica, como el **Sparrow,** que van dirigidos por el radar del avión lanzador. La experiencia inicial con los primeros modelos de **Sparrow,** en la guerra de Vietnam, no se destacó precisamente por el éxito. El misil se reveló efectivo cuando la guía funcionaba eficazmente, pero muchos informes de combate coincidían en anotar fallos del sistema de guía. El desarrollo posterior dio como resultado la versión **AIM-7F,** que no sólo mejora su guía, sino que también tiene mayor alcance. Se ha citado incluso la cifra de cien kilómetros como alcance de esta versión **F** del **Sparrow.** Por supuesto, para que la guía sea efectiva el avión lanzador debe mantener la emisión de su radar sobre el objetivo, lo que significa que debe volar en su dirección. Esa situación puede prolongarse incluso durante más de un minuto en caso de que la intercepción se realice a la







***Sobre estas líneas:* Llegada a una base aérea israelí, el 10 de diciembre de 1976, del primer F-15 entregado por los Estados Unidos a Israel. El aparato lleva todavía las marcas norteamericanas. El coste inicial por unidad fue de 24 millones de dólares.**

***Arriba, derecha:* Una de las causas principales de la gigantesca capacidad del F-15 la constituye su radar Hughes APG-63, cuya antena planar exploradora examinan dos especialistas. Se encuentra ya en proyecto, sin embargo, la sustitución de dicho radar por otro aún más perfeccionado, lo que puede dar una idea de la velocidad de desarrollo de la electrónica.**

distancia máxima, puesto que la velocidad del **Sparrow** es de Mach 4, equivalente a unos setenta kilómetros por minuto.

El **AIM-7F,** como el **AIM-9L,** constituyen no sólo la dotación principal del **F-15,** sino también de los otros aviones de caza norteamericanos contemporáneos **(F-14, F-15, F-16C, F-18A),** en tanto que los aparatos más ligeros **(F-16A, F-20)** sólo utilizan **AIM-9L.** En la segunda mitad de los ochenta entrará en servicio una nueva generación de misiles aire-aire, pero mientras tanto prosiguen las mejoras de los modelos conocidos. La versión del **Sparrow AIM-7M,** de guía monoimpulso, formará parte de la dotación del **F-15** y será todavía más resistente a las contramedidas electrónicas.

La efectividad del sistema de arma **F-15/AIM-7F** se puso de manifiesto por primera vez en 1981, cuando un **F-15** de la Fuerza Aérea israelí derribó un **MiG-25 «Foxbat»** entregado por los soviéticos a Siria. El mismo año, el 7 de junio, los **F-15** proporcionaron cobertura aérea a los **F-16** que destruyeron el reactor nuclear que Irak construía en Osirak, casi a mil kilómetros de Israel. Una prueba de eficacia que ambos aviones realizaron en el límite de sus radios de acción.

En incidentes posteriores, sobre todo en la guerra del Líbano de la primavera-verano de 1982, los **F-15** se han enfrentado contra aviones sirios de fabricación soviética de los tipos **MiG-21, MiG-23** y **MiG-25.** Apoyados por los aviones-radar **E-2C Hawkeye,** todos los combates aéreos han sido ganados por los **F-15** israelíes. No ha habido un solo caso en que un avión sirio derribase a uno de los **Eagle** judíos (el único ejemplar perdido hasta ahora por Israel lo fue durante un aterrizaje), si bien es cierto que en los primeros años ochenta y en concreto en el Líbano la comparación fue similar cuando los enfrentamientos fueron con otros tipos de avión, como por ejemplo el **Phantom.** En el conflicto del Líbano, la supremacía de los aviones norteamericanos pilotados por israelíes sobre aviones soviéticos pilotados por sirios estuvo muy cerca de ser absoluta: docenas de pérdidas sirias por casi ninguna israelí.

El gran caza de los ochenta

Las primeras experiencias de operatividad con la Fuerza Aérea norteamericana tuvieron una publicidad adversa debido a la baja disponibilidad de los aviones. Parte del problema se debió a la falta de personal entrenado, en una fuerza aérea que, como el resto de las Fuerzas Armadas norteamericanas, acababa de convertirse a comienzos de los setenta en un ejército integrado completamente por voluntarios. Hubo además falta de piezas debido a problemas presupuestarios.

A finales de 1979, la Fuerza Aérea informó que el grado de disponibilidad era aproximadamente del 80 por 100, en tanto que una serie de modificaciones en el motor y en sus sistemas de mando había reducido el número de fallos por ahogo.

A pesar de tales problemas de motor, el **F-15** continúa siendo el «Rolls-Royce» de los cazas de superioridad aérea. Ningún otro avión de caza del mundo, tanto del Este como del Oeste, puede superar su combinación de baja carga alar, gran relación empuje/peso, radar de largo alcance y misiles guiados por radar. Para el usuario que necesite lo mejor y cuyo presupuesto de defensa pueda hacer frente al gasto, el Eagle constituye el caza definitivo de 1980.

Y esta es la relación de aquellos países que pudieron permitirse tal dispendio:

Arabia Saudita: 47 **F-15C** y 15 **F-15D.** Las entregas concluirán a finales de 1984.

Estados Unidos: El número total previsto es de 969 unidades de los modelos básicos **A** y **C,** con las correspondientes versiones biplazas **B** y **D.** Desplegado en escuadrones de 24 aparatos cada uno, que sustituyen a fuerzas de **F-4 Phantom** y de **F-106,** en 1982 estaban ya en situación operativa 16 escuadrones de **F-15A** y **C** y dos escuadrones de **F-15B** y **D,** estos últimos en unidades de conversión operativa. A principios de 1983 los pedidos confirmados de la USAF ascendían a 840.

Israel: 40 **F-15A** y **B.** Todos en servicio en 1983, han sido modificados para que puedan utilizar los «FAST Packs». A principios de los ochenta, Israel cursó un pedido adicional de 11 **F-15C.**

Japón: 88 **F-15J** (similar al **F-15C,** pero con algunos cambios en los sitemas electrónicos) y 12 biplazas **F-15DJ.** Excepto estos últimos y dos **F-15J,** los 86 restantes serán construidos en Japón por Mitsubishi Heavy Industries. A finales de 1982 estaba terminado de constituirse el primer escuadrón operativo.

En abril de 1983, la producción efectiva de **F-15** de todos los modelos era de 640 unidades, aproximadamente la mitad de los pedidos.

BARCOS DE ESCOLTA
PACTO DE VARSOVIA

Los destructores más antiguos de la Armada Soviética son los de las clases **Kotlin** y **Skory,** de los que quedan pocos en servicio. Estos barcos llevan la clasificación tradicional soviética de destructores, EM. Los barcos más modernos, sin embargo, se designan de forma similar a los cruceros (RKR y BPK), lo que indica un tipo de función análoga a la de estos últimos.

Los 14 destructores clase **Kashin** y los ocho clase **Kanin** llevan la denominación BPK (antisubmarinos), la misma denominación que se aplica a los cruceros clase **Kresta II** y **Kara.** No obstante, este tipo de destructores no ha sido diseñado para una misión específicamente antisubmarina. Probablemente, los **Kashin** se concibieron para servir de acompañamiento a los cruceros lanzacohetes clase **Kynda,** a fin de aportar una protección antiaérea y antisubmarina complementaria. Estos cruceros están equipados con sistemas antiaéreos en popa y en proa, dos cañones antiaéreos dobles y cuatro morteros antisubmarinos. Disponen de un pequeño sonar de popa, pero no de helicópteros ni de misiles antisubmarinos.

El **Kanin** es el resultado de la conversión de un barco lanzacohetes clase **Krupny** que precedió a los **Kynda.** En él se eliminó el grueso misil superficie-superficie **Scrubber** que fue sustituido por un único lanzador antiaéreo y tres morteros antisubmarinos. También se incorporó un sonar en proa, lo que otorgaba al **Kanin** una capacidad similar a la del **Kashin.** Nueve destructores clase **Kotlin** sufrieron modificaciones parecidas.

Destructores de misiones generales

Aunque tienen la misma clasificación BPK que los cruceros antisubmarinos más grandes, los **Kashin** y **Kanin** han de ser contemplados unas unidades de segunda fila en relación con los primeros. Sus sistemas antiaéreos obsoletos y su menor resistencia no los hace adecuados para operar en un ambiente tan hostil como podrían hacerlo los cruceros. Tampoco están particularmente bien equipados para la lucha antisubmarina con sus morteros de corto alcance y sus anticuados sonares. Por esa razón se tiende a utilizarlos como destructores de misiones generales, llevando a cabo una amplia gama de tareas.

El **Kanin,** que ha resultado ser una conversión bastante aceptable, sirve en las Flotas del Norte y del Báltico, mientras que la mayor parte de los **Kashin** sirve en las Flotas del Mar Negro y del Pacífico. La versión del **Kotlin** con el sistema antiaéreo modificado está en servicio en las cuatro flotas, e incluso se ha transportado una unidad a la Armada polaca —se trata del único gran barco de superficie de que disponen los aliados de la URSS en el Pacto de Varsovia.

A principios de los años setenta, cinco destructores **Kashin** y tres **Kildin** más antiguos sufrieron una modificación, por la que se les dotó de cuatro misiles superficie-superficie **SS-N-2.** Actualmente están clasificados co-

Abajo, izquierda: Un destructor clase Kanin. Ocho unidades de la clase Krupny han sido adaptadas a este nuevo modelo.

Bajo estas líneas: El destructor clase Kashin fue el primer gran barco de guerra soviético que utilizó turbinas de gas.









Izquierda: Un Kashin, con sus cañones de 3 pulgadas (76,2 mm.) y lanzadores de misiles SA-N-1.

Sobre estas líneas: El destructor Krivak I, de 3.900 toneladas, barco de muy buenas características.

Derecha, arriba: Vista trasera de una fragata clase Petya, en el Báltico.

mo grandes barcos lanzacohetes (BRK). Esta transformación parece haber sido motivada por el deseo de equipar algunos destructores soviéticos para tareas específicas de seguimiento de las fuerzas de portaaviones de la OTAN. Su alta velocidad les permite maniobrar en torno a esas fuerzas navales, y en caso de guerra intentarían disparar sus misiles contra los portaaviones y ponerse luego a salvo rápidamente. Los **Kashin** están particularmente bien preparados para esta misión, debido a su sistema de propulsión de turbina de gas que les permite rápidas aceleraciones hacia adelante. La táctica de exponer a unidades menores de tan alto valor como los portaaviones es simple y efectiva. Por otra parte, es casi seguro que los portaaviones norteamericanos que se encuentran dentro del radio de acción de las Fuerzas Navales soviéticas se hallarían en el mar en caso de crisis.

Como podía esperarse, todos los **Kildin** reformados y la mayor parte de los **Kashin** operan con la Flota del Mar Negro, y con frecuencia pueden ser vistos acompañados de los portaaviones de la Sexta Flota norteamericana. Los otros barcos operan con las Flotas del Norte y del Báltico, donde probablemente desarrollarían la misma misión de seguimiento en el caso de maniobras de la OTAN en el mar de Noruega durante unas circunstancias de crisis.

Capacidad antisubmarina

Los destructores clase **Krivak,** que siguieron a los **Kashin,** recibieron inicialmente la clasificación BPK. Sin embargo, recientemente han sido reclasificados como SKR (barcos de patrulla). Este hecho ocasionó cierta sorpresa en Occidente, puesto que los **Krivak** son barcos con capacidad antisubmarina muy superior a la de cualquier otro destructor soviético. Disponen de un lanzador cuádruple en proa para misiles antisubmarinos y un gran sonar también en proa, además de los morteros ya utilizados por los **Kashin** y **Kanin.** De otro lado, no llevan sistemas de misiles de defensa aérea, y por ello correrían un riesgo superior en el océano abierto, donde podrían sufrir los ataques de los aviones armados con misiles que superasen sus posibilidades de defensa. El pequeño número de misiles antisubmarinos que puede transportar, junto con su resistencia relativamente baja pueden también haber sido factores que justifiquen su relegación a la categoría SKR.

La misión principal de los **Krivak** es casi con seguridad la de proteger el cinturón exterior de las defensas antisubmarinas soviéticas. Las operaciones de caza submarina llevadas a cabo por una flotilla de barcos, probablemente en cooperación con aviones y helicópteros de patrulla antisubmarina procedentes de los cruceros, les



Izquierda: Una corbeta clase Grisha, de 1.000 toneladas. Existen distintas variantes de este barco en servicio.

Derecha: Una fragata clase Petya I, de 1.500 toneladas. Hay más de 50 unidades en servicio y continúa construyéndose. Existen por lo menos tres versiones diferentes.





permitiría explotar el largo alcance de sus misiles **SS-N-14.**

Los **Krivak** están en servicio en las cuatro Flotas soviéticas. En el Báltico han reemplazado a unidades de superficie mayores, liberando a los cruceros para el servicio en la Flota del Norte. Por otra parte, llevarían el peso principal en la escolta de las operaciones anfibias soviéticas que se lanzasen contra la República Federal Alemana o Dinamarca.

Corbetas

Las numerosas corbetas clase **Petya** y **Mirka** están también clasificadas como SKR. Son barcos mucho menos capaces que los **Krivak,** diseñados para defender la zona interior de la barrera en las zonas de defensa soviéticas, así como para llevar a cabo tareas generales de escolta en las aguas territoriales más próximas. Con poca capacidad de resistencia y de permanencia en el mar, están armados solamente con morteros y torpedos dotados de buscador de blanco, así como con una pieza de 76 mm. para uso antiaéreo. Estos barcos han de confiar en el número, más que en la sofisticación, para llevar a cabo con éxito su tarea. Sorprendentemente, no existe ninguna unidad de este tipo en las flotas de los aliados del Pacto de Varsovia.

Hasta no hace mucho, los únicos barcos de la categoría de escoltas que servían junto a los navíos más modernos eran los obsoletos **Riga.** Sin embargo, durante los dos últimos años se ha visto el desarrollo de un nuevo modelo soviético para la exportación, el clase **Koni.** Dos unidades de este tipo sirven actualmente en la Alemania Oriental.

Con todo, puede decirse que el número de modelos y de unidades, así como su sofisticación en sistemas de navegación y armamento, es muy inferior al de los países occidentales miembros de la OTAN que, en este tipo de barcos. No obstante, el ritmo de producción anual soviético es bastante elevado y parece que tiende a compensar con la cantidad su inferior calidad respecto a las unidades occidentales.

DESTRUCTORES Y FRAGATAS DEL PACTO DE VARSOVIA

BPK	14 Kashin
	8 Kanin
	8 Kotlin SAM
	(+ 1 polaco)
BRK	5 Tipo Kashin
	4 Kildin
SKR	26 Krivak
	36 Patya
	18 Mirka
	2 Koni
	(+ 1 de Alemania Oriental)



BARCOS DE ESCOLTA-OTAN

Caben pocas dudas sobre la imperiosa necesidad que tiene una fuerza de ataque de portaaviones de disponer de elementos altamente cualificados y sofisticados, puesto que su misión consiste en llevar la guerra al enemigo y operar en sus mismas puertas. Sin embargo, donde sí existen puntos de desacuerdo es sobre cuál es el mejor procedimiento para mantener abiertas las líneas marítimas que enlazan los Estados Unidos y Canadá con Europa y las que unen a todas las naciones occidentales con las materias primas esenciales para sus industrias.

Nadie pone en cuestión la superioridad de la OTAN sobre el Pacto de Varsovia en cuanto al número de destructores y fragatas que sirven en las armadas de ambas alianzas. No obstante, como ya se ha visto, a la Unión Soviética le basta una cantidad suficiente de estos barcos de escolta para proteger sus propias aguas costeras y los bastiones de los **SSBN.** Por el contrario, para la OTAN el problema es de naturaleza sustancialmente diferente. Casi nadie en la OTAN está convencido de que existen suficientes barcos de escolta como para llevar a cabo todas las misiones que tienen asignadas, y muchos arguyen que la única forma de alcanzar la cifra necesaria sería incrementar el número por el procedimiento de construir barcos más baratos y menos sofisticados.



El Atlántico Norte

Tan sólo en el Atlántico Norte, el problema adquiere unas dimensiones espectaculares. Se estima que durante el primer mes de una emergencia, la OTAN necesitaría unos quinientos barcos de carga para transportar los refuerzos iniciales a través del canal, y un número doble para transportar material y refuerzos desde los Estados Unidos. Tras el primer mes, se precisarían mantener un ritmo de quinientos barcos por mes a través del Atlántico Norte para transportar los suministros y recambios.

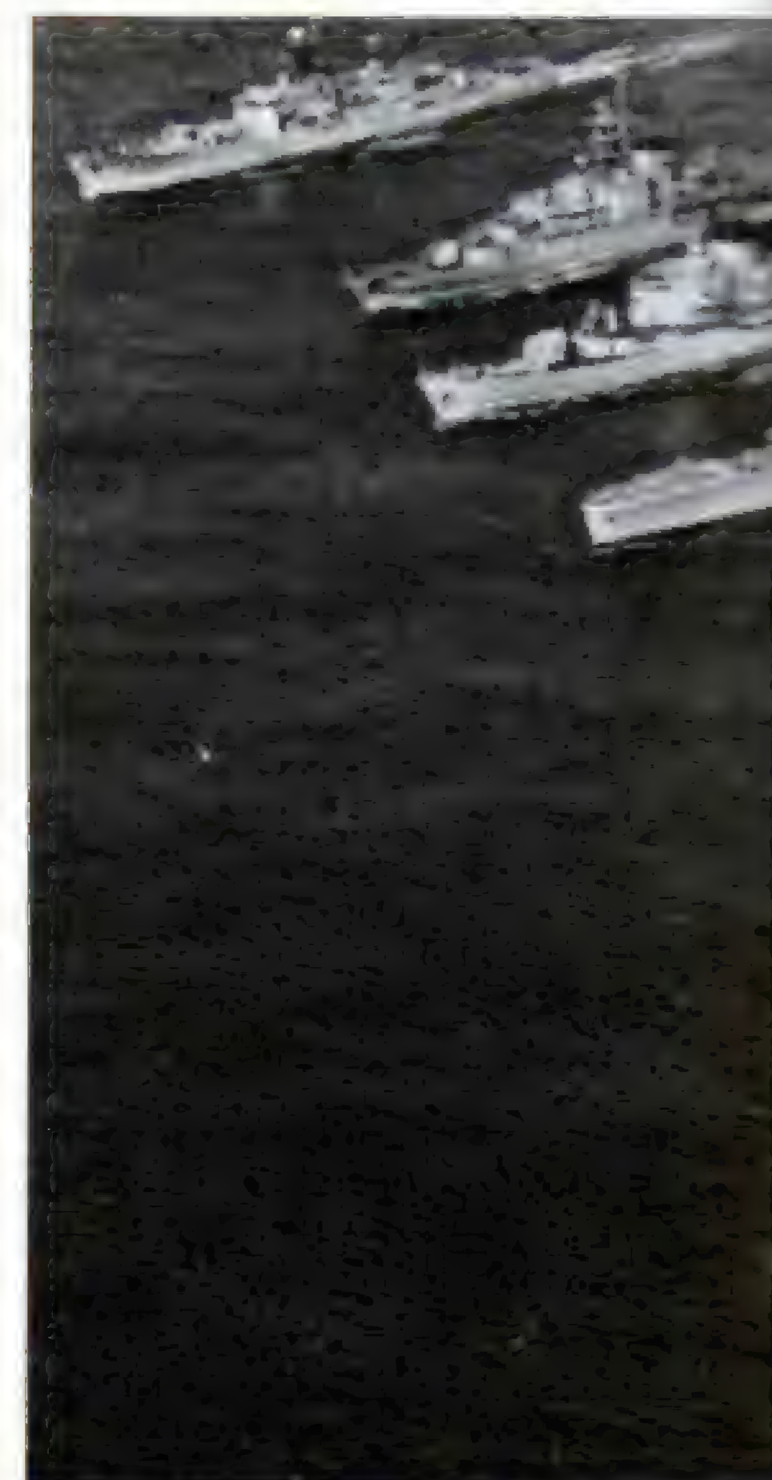
Durante el primer mes, probablemente se necesitarían también buques de escolta para proteger el traslado de los dos Cuerpos de Infantería de Marina norteamericanos destinados al refuerzo inmediato de Europa. Y para apoyar a dos o tres fuerzas de portaaviones de ataque norteamericanos. Y tal vez se necesitarían dos grupos de lucha antisubmarina dando escolta a los portaavio-

FUERZA DE ESCOLTA DE LA OTAN

País	Lucha antiaérea	Lucha antisubmarina
Estados Unidos	23 C. F. Adams 4 Decatur 7 Oliver Hazard Perry 6 Brooke	30 Spruance 8 Forrest Sherman 48 Knox 10 Garcia 2 Bronstein
Canadá		4 Iroquois 8 Annapolis/St. Laurent 7 Mackenzie/Restigouche
Gran Bretaña	1 Bristol 5 County 8 Sheffield	3 Broadsword 26 Leander 6 Amazon 6 Rothesay
Francia	2 Suffren 4 Bouvent	5 C-65/F-67/C-70 7 T47/T53/T56 10 A-69 9 Commandant Riviere
Bélgica		4 Wielingen
Holanda	2 Tromp	4 Standard 6 Van Speijk 6 Friesland
Noruega		5 Oslo 2 Steipner
Alemania Federal	3 Lutjens	4 Hamburg 6 Köln
Portugal		4 João Belo 3 Al. Pereira 10 João Coutinho
Italia	2 Audace 2 Impetuoso	4 Lupo 2 Alpino 4 Bergamini
Turquía		2 Berk

Bajo estas líneas:* STANAVFORLANT: *los barcos son, de izquierda a derecha, de Noruega, Alemania Federal, Dinamarca, Gran Bretaña, Holanda, Canadá y los Estados Unidos.

Arriba:* el destructor *Charles F. Adams.



nes británicos. También se necesitarían destructores y fragatas para patrullar la barrera Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña y mantener limpias de submarinos enemigos las rutas de aproximación a los puertos europeos.

Sería erróneo, sin embargo, pensar que los problemas del Atlántico Norte en la década de los ochenta son los mismos que en 1942, y que por lo tanto hay que pensar en idénticas soluciones.

La principal amenaza continuarían siendo los submarinos. No obstante, hoy no estarían todos armados con torpedos Algunos de ellos podrían disponer de misiles crucero con un alcance superior a las 180 millas náuticas, distancia muy superior al alcance probable de los sonares más eficaces. Casi todos los submarinos serían de propulsión nuclear, de modo que ni siquiera los que van armados con torpedos podrían ser atacados con éxito salvo mediante barcos equipados con sonares sofisticados y dotados de armamento antisubmarino moderno o de helicópteros.



Más aún, puesto que hoy en día los convoyes mercantes no se desplazarían a una velocidad de 10 ó 20 nudos, sino al doble por lo menos, sería difícil que un barco escolta que se dedicase a la caza de un submarino al que hubiese localizado pudiese posteriormente volver a tomar contacto con el convoy.

También es difícil de determinar el número de submarinos que los soviéticos estarían en condiciones de situar en el Atlántico Norte. Su Flota del Norte dispone de unos 30 a 35 **SSGN** (submarinos lanzamisiles de propulsión nuclear) y unos 30 **SSN** (submarinos de ataque de propulsión nuclear). Por lo menos una tercera parte de los primeros, más algunos de los **SSN,** estarían asignados específicamente a las operaciones anti-portaaviones. Tampoco la totalidad de la fuerza de submarinos soviética estaría disponible inmediatamente. También ellos, como sucede con los barcos escolta de la OTAN, tendrían que mutiplicarse para cubrir las distintas operaciones de la OTAN que se han visto anteriormente, y tan sólo podrían ser reforzados por los submarinos del mar de Noruega o de la lejana península de Kola vía la barrera Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña. Dados estos factores, la Armada soviética bien podría decidir concentrar sus unidades contra las fuerzas de portaaviones de ataque y anfibias de la OTAN, que suponen la principal amenaza inmediata a la supremacía militar soviética en Europa.

Uno de los símbolos de la solidaridad de la OTAN y de su determinación de defenderse es la Standing Naval Force Atlantic (STANAVFORLANT)

Por estas razones, no es de ningún modo evidente que la OTAN necesite un gran número de barcos escolta, o que dichos barcos sean la única medida efectiva contra la amenaza de los submarinos. No hay que desestimar

el valor de los aviones de patrulla marítima de largo alcance ni de los **SSN** de la OTAN, así como los sistemas de detección pasiva, como el SOSUS, o los nuevos sistemas de arrastre remolcado, especialmente en las primeras fases de un eventual conflicto, donde la OTAN puede tener esperanzas razonables de conocer la posición de muchos de los submarinos soviéticos que se encuentren ya en el Atlántico Norte. Tan sólo los sistemas de detección y las barreras antisubmarinas, no obstante, pueden resolver el problema de los **SSGN** con misiles crucero de largo alcance.

Por estas razones, la tendencia en los barcos escoltas parece apuntar muy probablemente hacia las operaciones de arrastre de sistemas de detección y de transporte de helicópteros antisubmarinos, que son los únicos sistemas embarcados capaces de ser desplazados por un buque escolta con la velocidad requerida y alcance suficiente como para cubrir el área amenazada. También resultan esenciales las buenas comunicaciones y enlace de datos, y ése es probablemente un aspecto en el que la fuerza multinacional de barcos escolta de la OTAN presenta algunas deficiencias.

Diferentes países, estilos y tareas

En la Armada de los Estados Unidos operan dos tipos de barcos de escolta. Uno de ellos ha sido diseñado para operar con las fuerzas de portaaviones de ataque y por ello dispone de buenas características para diferentes tareas, incluyendo una alta velocidad para las tareas de flota. El otro tipo a tareas tales como la escolta de convoyes o de unidades anfibias, y por ello puede economizar en su sistema de propulsión, pues le basta alcanzar una velocidad de unos 25 nudos. El primer tipo es denominado destructor, y el segundo fragata. Cada una de las dos categorías se divide en un número menor de barcos antiaéreos armados con misiles de defensa aérea **Tartar** y un









número mayor equipado casi exclusivamente para la lucha antisubmarina, con un gran sonar en proa tipo **LF,** misiles ASROC y uno o dos helicópteros.

El principal destructor en la categoría de lucha antiaérea es el **Charles F. Adams,** que está alcanzando ya la edad en la que se hace necesaria una modernización extensiva. El destructor antisubmarino es el **Spruance,** en el cual todo ha sido subordinado a las necesidades de un silencioso y efectivo navío para la lucha antisubmarina.



Además de la posibilidad de transportar dos helicópteros, el **Spruance** dispone de 24 misiles en su almacén de recarga ASROC —una comparación interesante con los ocho misiles que transportan los cruceros antisubmarinos soviéticos.

La clase **Knox** tipifica la filosofía norteamericana sobre las fragatas, consistente en colocar un equipo antisubmarino de primera clase en un casco de segunda clase. Incluso los escoltas más recientes, como el **Oliver H. Perry,** sacrifican un sonar y el ASROC a cambio de misiles **Tartar** y un helicóptero extra, puesto que el **Perry** estaría concebido para operar como una plataforma de helicópteros al servicio de barcos con sonares mucho más eficaces, como sería el caso del **Knox.**

Izquierda: La Armada holandesa ha aportado una gran contribución a la OTAN: el Tromp.

Izquierda, abajo: El Perry norteamericano, primero de una serie de grandes buques de escolta.

Izquierda, junto a estas líneas: Flotilla de barcos de escolta en el Mediterráneo.

Abajo, centro: El HMS Broadword británico, primero de la serie del eficaz Tipo 22.

Bajo estas líneas: Los misiles Sea Wolf, sobre la cubierta de un Tipo 22, tienen capacidad antiaérea y antimisil.

Los dos modelos últimamente citados están siendo producidos en grandes cantidades, pero se dividen entre las flotas del Atlántico y la del Pacífico, y a menudo se destinan a tareas de escolta de las fuerzas de portaaviones. Por ese motivo, la principal responsabilidad de mantener abiertas las líneas de navegación del Atlántico Norte recae en las Armadas de Canadá, Gran Bretaña y Holanda.

Canadá dispone de 12 grandes destructores, construidos en función del helicóptero **Sea King.** Se trata del único buque escolta del mundo capaz de transportar un helicóptero de lucha antisubmarina de ese tamaño y capacidad. Los últimos destructores clase **Iroquois** transportan dos **Sea King,** y sólo por esa razón deben ser considerados como adversarios formidables por cualquier submarino.

Gran Bretaña es, con mucha diferencia, el aliado europeo de la OTAN que dispone de mayor número de barcos de escolta. También fue el primer país aliado que adoptó a gran escala el helicóptero antisubmarino embarcado. El helicóptero anglo-francés **Lynx,** que es transportado por la práctica totalidad de los barcos escolta de primera línea británicos, es más pequeño que el norteamericano **Seasprite** y mucho más pequeño que el **Sea King,** pero es rápido y maniobrable y ha sido adquirido por las Armadas de Francia, Holanda y la República Federal Alemana.

Escoltas británicos

Los barcos escolta británicos, como los de la US Navy, pueden dividirse entre aquellos dotados con sistemas de misiles de defensa aérea y las unidades especializadas en lucha antisubmarina. A diferencia de los escoltas norteamericanos, ambos tipos operan a la velocidad de la flota. Las unidades de lucha antiaérea se denominan «destructores» y los barcos antisubmarinos se denominan







En la cubierta de proa del USS Elliot puede apreciarse el cañón de 5 pulgadas (127 mm.) y un lanzador ASROC.

«fragatas». La principal arma de defensa aérea es el misil **Sea Dart,** sumamente eficaz, con que están armados los destructores clase **Bristol** y **Sheffield.** El **Bristol** está especialmente equipado para operar como buque insignia, mientras que los **Sheffield,** más pequeños, se emplearían para tareas de escolta más generales, y en particular para servir de apoyo a los nuevos portaaviones antisubmarinos.

Los últimos barcos antisubmarinos son los clase **Broadsword,** que dispone de una combinación de un gran sonar multimodo, similar al de los modelos norteamericanos más modernos, y dos helicópteros **Lynx.** Han sido especialmente diseñados para patrullar en la barrera Groenlandia-Islandia-Gran Bretaña, y además de sus armas antisubmarinas, cuentan con misiles **Exocet** para la defensa contra las unidades de superficie soviéticas, y con misiles de corto alcance **Sea Wolf** para la defensa contra aviones y misiles. Los diez barcos más recientes de la clase **Leander** están siendo reformados a fin de disponer de equipos similares. También todas las primeras unidades fabricadas han sufrido una modernización a mitad de su vida útil, merced a la cual han sido equipados con **Exocet** y **Lynx,** o con misiles antisubmarinos **Ikara.**

La Real Armada holandesa proyecta disponer de tres grupos operacionales antisubmarinos, cada uno de ellos bien equipado con barcos modernos, en el área del Atlántico Este. Dos de estos grupos comprenderán un destructor para la lucha antiaérea de la clase **Tromp** y seis fragatas de la nueva clase **Standard** (cada una de ellas con dos helicópteros **Lynx**) y la flotilla operará en el Atlántico Norte. El tercer grupo comprenderá una versión para la lucha antiaérea de la fragata **Standard,** más seis fragatas clase **Leander,** que están siendo ampliamente modernizadas, y que operarán en el Canal de la Mancha y en el mar del Norte. Este grupo estaría apoyado por destructores de la República Federal Alemana, por las nuevas fragatas belgas y por los destructores noruegos clase **Oslo.** Dentro de poco, a todas estas unidades se sumarían los nuevos barcos clase **Standard** que están siendo construidos en Alemania Federal. Casi todas estas unidades están equipadas con misiles superficie-superficie, y la mayor parte con misiles de corto alcance tales como el **Sea Sparrow** de la OTAN.

Además, estos cuatro países, junto con Gran Bretaña, Canadá y los Estados Unidos, contribuyen con unidades de escolta a la Standing Force Atlantic, que ocupa la mayor parte de su tiempo operando en esas aguas.

La Armada francesa, como la US Navy, dispone de una mezcla de barcos de escolta. No obstante, los barcos de escolta tales como el **A69** son unidades de segunda clase no sólo debido a su velocidad, sino también debido a su armamento y equipos de detección. Han sido diseñados más para atender a una política de defensa nacional que para las funciones requeridas por la OTAN, y su utilidad sería relativa en caso de un conflicto entre la OTAN y el Pacto de Varsovia.

Los escoltas de primera categoría, por otra parte, son barcos excelentes. Además de las series **T47/T53/T56,** que aunque son anticuados han sufrido modernizaciones para mejorar sus equipos antiaéreos y antisubmarinos, existen dos modernos destructores para la lucha antiaérea clase **Suffren,** que están en servicio en el Mediterráneo, donde su función sería prestar protección a los portaaviones de ataque, y las clases **C65/F67/C70,** que han sido especialmente diseñadas para la lucha antisubmarina en el Atlántico. Todas las modernas unidades antisubmarinas, salvo el **Aconit,** transportan dos helicópteros **Lynx,** y los dos primeros tipos están dotados de misiles antisubmarinos **Malafon.**

Además de los barcos franceses que sirven en el Meditarráneo, Italia, Grecia y Turquía disponen de destructores y fragatas. Todos los destructores griegos y turcos son barcos anticuados ex norteamericanos, pero los italianos tiene dos modernos y excelentes destructores de la clase **Audace,** y cuatro fragatas más pequeñas de la clase **Lupo,** que diponen de una batería pesada de misiles antibuque, además de los helicópteros antisubmarinos. Un nuevo **Lupo** mejorado, el **Maestrale,** se encuentra actualmente en construcción. Por su parte, Grecia va a adquirir unas modernas fragatas clase **Standard** construidas en Holanda.

El USS Spruance, primero de la nueva clase de destructores vitales para occidente.



VIETNAM: EL EJERCITO REGULAR

La guerra revolucionaria va tomando el cariz de una guerra convencional en la que el papel predominante desde el lado comunista corresponde al ejército regular del Vietnam del Norte.

Los acuerdos de Ginebra de julio de 1954 comprendían medidas encaminadas a facilitar la reagrupación de las fuerzas de cada uno de los bandos en discordia. De acuerdo con dichas medidas, las tropas del Viet Minh debían retirarse hacia el norte, al territorio de la República Democrática del Vietnam (RDV) recientemente creada en mayo de 1955. No obstante, los comunistas dejaron un número considerable de unidades militares emboscadas en lugares de difícil control, situados la mayor parte en la zona fronteriza con Camboya o en lo más intrincado del delta del río Mekong. En el año 1957, un cálculo aproximado arrojó las siguientes cifras: 17 grandes unidades, cada una compuesta por efectivos cuyo número variaba entre 50 y 200, totalmente equipadas con armas reglamentarias de infantería. Había, además, numerosos alijos de armas ocultos en escondrijos dispersos por todo el país, especialmente en las zonas campestres.

Durante la guerra contra los franceses, el centro del control político estaba situado en el extremo meridional del país, pero en 1955 se trasladó a Tay Ninh, localidad situada a pocos kilómetros de Saigón. Conocido con el nombre de Trung Uong Cuc Mien —que se traduce por Oficina Central para el Vietnam del Sur—, este organismo era supuestamente autónomo y, como tal, se suponía también que debía estar bajo el control de los militares sureños. Pero ambas cosas no pasan del ámbito de la afición, y tanto la Oficina Central como la conducción de la guerra en general, estaban firmemente dominadas por las autoridades de Hanoi.

En los años que van desde 1954 a 1956, el Gobierno del presidente Ngo Dinh Diem realizó serias redadas que afectaron gravemente a la infraestructura del Partido Comunista y por un momento pareció que la situación quedaba dominada desde el punto de vista político. Hacia el año 1957, los cuadros sureños del Partido Comunista estaban en un estado de frustración y quizá por ello se lanzaron, por su propia cuenta, a una campaña de pequeños ataques y de asesinatos perpetrados en las personas de modestos funcionarios de la Administración Pública. Este hostiga-



Artillería antiaérea en acción cerca de Hanoi. Entre las armas desplegadas por los comunistas estaban los cañones M38/39 de 37 mm., dotados de mira óptica, y los S-60 de 57 mm., de control radárico, ambos de procedencia soviética.

miento aumentó considerablemente durante el año 1958 y a comienzos de 1959, cuando se formaron bandas armadas en todo el país. En 1959, el Comité Central de Hanoi comenzo a interesarse por lo que ocurría en el Sur; pensaban sus miembros que la situación se les había escapado de las manos y decidieron recobrar su anterior dominio. De acuerdo con esto, resolvieron en el mes de mayo que: «...la lucha por la reunificación deberá llevarse a cabo ahora por otros medios que no sean los pacíficos». En consecuencia la campaña de asesinatos alcanzó una cota más alta en la semana dedicada a la fiesta del Tet (18-25 de enero) del año de 1960. Una creencia tradicional en el Vietnam era la de que lo que acontecía durante las fiestas del Tet marcaba la pauta para el año siguiente. Por eso no causó sorpresa que los comunistas trataran de asegurar con numerosos atentados mortales que el Tet fuese sangriento y desastroso para sus enemigos. Como remate, el último día de las festividades del Tet comenzó una nueva etapa de operaciones militares importantes que se señaló por el ataque a los cuarteles del Regimiento 32 del Ejército de la República del Vietnam del Sur, en Trang Sap.

El año de 1959 es importante también en el desarrollo de la guerra porque en su transcurso se abrió la llamada senda de Ho Chi Minh, que proporcionó una ruta segura que comunicaba las zonas de operaciones del Vietnam del Sur con las bases de retaguardia situadas en el Norte. Durante años funcionó también una ruta marítima de infiltración, pero la capacidad de la misma quedó después muy reducida.

Armas y tácticas del Viet Cong

En los comienzos de la década de los sesenta, la República Democrática del Vietnam del Norte comenzó a reforzar las unidades del Viet Cong que operaban en el Vietnam del Sur con soldados y unidades completas procedentes de su ejército regular. Para el resto de la guerra, las fuerzas comunistas en el Vietnam del Sur estuvieron compuestas por tropas de las características y procedencia siguientes:

- La Milicia del Viet Cong, procedente del reclutamiento local entre los habitantes de los pueblos y aldeas.
- Las tropas regionales del Viet Cong, compuestas en su mayoría por survietnamitas, con frecuencia reforzados, individualmente o por grupos, con efectivos procedentes de las fuerzas regulares del Vietnam del Norte.
- Las unidades principales del Viet Cong, organizadas en batallones y regimientos que con frecuencia eran denominadas «divisiones» aunque ni por su potencia ni por sus efectivos podían compararse con las verdaderas divisiones del Ejército norvietnamita.
- Fuerzas regulares pertenecientes al Ejército del Vietnam del Norte, organizadas en divisiones, y en batallones y regimientos independientes.

Todas estas unidades estaban organizadas y equipadas siguiendo las directrices trazadas desde los comienzos de la guerra, si bien su armamento fue siempre modernizado cómo y cuándo fue posible hacerlo. Los principales proveedores fueron la China y la Unión Soviética. Esta última desempeñó un papel que fue en aumento en el transcurso de la guerra. Entre las armas más usadas estaba el **AK-47,** un fusil de asalto liviano, sencillo y de robusta hechura, que en algunas ocasiones era utilizado por los propios soldados norteamericanos y survietnamitas con preferencia a sus armas de ordenanza. Las ametralladoras y los morteros provenían de la Unión Soviética y de la China comunista, pero el equipo antiaéreo era casi exclusivamente de procedencia soviética. Un arma particularmente importante en la guerra fue el cañón **M-1954/M-46** de 130 mm., que los norvietnamitas empleaban contra las bases norteamericanas y survietnamitas. Estos cañones eran emplazados en posiciones aisladas e individuales que los convertían en un blanco difícil para los aviones y, como por otra parte, aventajaban por un margen considerable al cañón/obús de 105 mm. de los norteamericanos, resultaba relativamente inmune al fuego de la artillería contraria.

Nuevas armas

Un arma nueva que se introdujo en el Vietnam fue el cohete pesado individual, disparado con un lanzador portátil. Este cohete de 122 mm. pesaba 51 kilos, de los cuales 19 correspondían a la cabeza de combate y tenía un alcance de 16 km. Fue sustituido en 1968 por un cohete de 107 mm. igualmente mortífero, pero mucho más liviano. Otra de las armas no utilizadas antes de que apareciera en el Vietnam, fue el **RPG-7,** de fabricación soviética, que podía perforar corazas de 254 mm. desde distancias de 503 m., y además de destruir fácilmente refugios y edificaciones. Los soviéticos suministraron grandes cantidades de armamento pesado convencional como los tanques **PT-76** y **T-54,** que fueron elementos esenciales en la invasión de 1972 y 1974.

En 1967 los norvietnamitas decidieron, después de una gran disputa en el

Soldados norvietnamitas como el de la foto inferior manejaban vehículos acorazados construidos en la China o en la URSS, como este tanque pesado T-54/55 que se ve abajo, a la derecha, en ruta hacia Saigón en 1975.







En su avance sobre Saigón, en 1975, los soldados comunistas de la foto, portan un RPG-7, lanzagranadas de procedencia soviética.

Comité Central, abreviar el lento pero seguro proceso de la guerra revolucionaria, jugándoselo todo en una gran ofensiva que se llevaría a cabo durante las festividades del Tet de 1968. Los chinos y el general Giap se oponían a este plan que representaba una desviación importante respecto a la doctrina ortodoxa; pero los rusos, que nunca entendieron realmente lo que era aquella guerra revolucionaria, le daban su apoyo. Los fines, tal como figuran en la orden de operaciones, eran las siguientes:

— Promover un levantamiento popular.
— Causar el colapso de las Fuerzas Armadas del Vietnam del Sur.
— Destruir la posición política y militar de los Estados Unidos.

Entonces, el 31 de enero de 1968, precisamente en los momentos en que el espíritu de la duda y del criticismo contra las propias acciones estaba ganando fuerza en los Estados Unidos, estalló súbitamente la ofensiva del Tet. Los zapadores del Viet Cong alcanzaron a la Embajada de los Estados Unidos, en Saigón, y al cuartel general del general Westmoreland en la base aérea de Tan Son Nhut. Al norte del país, el Viet Cong ocupó la antigua ciudad imperial de Hue y hubo que echarlos de allí en combates casa por casa, a semejanza de algunos desarrollados durante la Segunda Guerra Mundial. Más de 100.000 civiles quedaron sin casas y el Viet Cong llevó a cabo una sañuda campaña de ejecuciones; sólo en los alrededores de Hue fueron encontrados más de mil víctimas inhumadas en fosas comunes.

Derrota comunista y cambio de estrategia

La ofensiva del Tet fue un completo desastre para las fuerzas del Viet Cong; cuyas mejores unidades habían llevado la parte principal de la ofensiva y por ello quedaron diezmadas: 38.749 muertos y 6.991 prisioneros fue el saldo principal. Los grandes esfuerzos encaminados a desencadenar una insurrección popular fracasaron completamente y, después de algunas vacilaciones iniciales, el pueblo continuó fiel al Gobierno de Saigón. Las Fuerzas Armadas survietnamitas, tan calumniadas, no entraron en colapso, antes bien combatieron espléndidamente y tanto el Ejército como la policía ganaron gran crédito entre la población a raíz del episodio. Una de los acontecimientos más difundidos en las crónicas fue que las tropas del Vietnam del Norte se retiraron sin haber sufrido, prácticamente, pérdidas importantes; a partir de allí la preponderancia de las tropas regulares norvietnamitas sobre el Viet Cong fue absoluta. No obstante la influencia real de los comunistas dentro del Vietnam del Sur se redujo drásticamente debido a las enormes pérdidas de efectivos que sufrieron en la malograda ofensiva. Y, pese a la retirada de tropas norteamericanas que ya comenzaba, el Gobierno de Saigón pudo extender su influencia sobre zonas que habían estado, durante años, bajo el poder el Viet Cong.

Mientras que las tropas del Viet Cong atacaron en la parte meridional del Vietnam el Sur, las fuerzas regulares norvietnamitas llevaron a cabo una campaña por su propia cuenta en los territorios situados debajo de la zona desmilitarizada, donde había sido planeado un gran ataque contra la avazadilla de la infantería de Marina norteamericana en Khe Sanh. No cabe la menor duda de que el general Giap trataba de crear nuevamente las condiciones que hicieron posible la victoria de Dien Bien Fu contra los franceses. La rendición de la guarnición hubiera supuesto un duro revés para los norteamericanos. El Ejército norvietnamita empleó dos divisiones en los ataques preparatorios y conservó una tercera en reserva; es muy significativo que la división a la que se encomendó el ataque final fuese precisamente la 304, que se había distinguido en los duros combates de Dien Bien Phu. Pero en esta gran batalla, preparada tan cuidadosamente por los norvietnamitas, el enemigo fue derrotado merced a la resuelta actitud de la guarnición y a la devastadora y pavorosa potencia del fuego de que disponían las tropas de los Estados Unidos.

Después de estos reveses importantes, se imponía para los comunistas un cambio de estrategia; y se optó por incrementar la capacidad convencional de combate del Ejército del Vietnam del Norte. Para conseguir este nuevo objetivo, los soviéticos proporcionaron una ayuda masiva. El resultado se vio el 30 de marzo de 1972 cuando 54.000 soldados norvietnamitas se lanzaron sobre el Vietnam del Sur en un gran ataque desplegado en tres direcciones y encaminado a obtener el control de las dos terceras partes del país para el final del año. Tomaron parte en la ofen-

siva cinco divisiones norvietnamitas, cada una con sus propias unidades acorazadas, artilleras, antiaéreas y de misiles, mientras las tropas regionales del Viet Cong atacaban las bases y acuartelamientos del Ejército survietnamita en la retaguardia. Las tropas norvietnamitas se apoderaron de Quang Tri, una capital de provincia, que abandonaron más tarde, y la ofensiva vino a parar en otra retirada hacia el norte. Los norvietnamitas también se desempeañaron mal en cuanto a la táctica. En An Loc, por ejemplo, comenzaron el ataque con una cortina de fuego de artillería pesada sobre la ciudad, que fue reducida en gran parte a escombros, brindando excelente parapeto para los defensores. Así, cuando los tanques **T-54** de fabricación soviética entraron en liza, fueron encarrilados entre los cascotes y literalmente cazados uno a uno por los defensores que contaban con las armas antitanque **LAW** (acrónimo de Light Antitank Weapon). Mientras los tanques eran destruidos dentro de la ciudad con ese armamento tan eficaz como ágil, la infantería norvietnamita, que aguardaba fuera del caso urbano, era duramente castigada por los sucesivos ataques de los gigantescos **B-52** y de los cazabombarderos.

Cuando llegó el otoño, la lucha estaba en tablas: los norvietnamitas habían conquistado una pequeña porción de territorio, pero no podían avanzar, y los survietnamitas habían conseguido parar el golpe de la invasión pero no podían expulsar a los comunistas de las zonas de que se habían apoderado. Por eso en noviembre, ambas partes se inclinaron a un arreglo políticc y —a continuación de haberse renovado los bombardeos contra el Vietnam del Norte— el 27 de enero de 1973, firmaron los acuerdos de París. Esto dio por resultado la completa retirada del Vietnam del Sur de las fuerzas norteamericanas y de otras fuerzas «extranjeras», pero no la de las fuerzas pertenecientes al Ejército del Vietnam del Norte, el cual ensanchó su espacio ocupado, especialmente cuando el cese de los bombardeos abrevió en un 75 por 100 el tiempo que se necesitaba para recorrer la senda de Ho Chi Minh.

A medida que los últimos amigos de los survietnamitas los abandonaron a su suerte, el Ejército del Vietnam del Norte aumentaba su presión sobre ellos. En 1974 dio comienzo una ofensiva general en la que participaron 13 divisiones (160.000 hombres) y 600 o más tanques. Una vez más el enemigo aprendió de sus errores; los fallos de la ofensiva de 1972 fueron evitados. En enero de 1975, cayó la primera provincia en poder del enemigo (Phuoc Long) y el presidente Thieu comenzó a abandonar las otras. La apisonadora ganó prontamente velocidad y el Ejército norvietnamita optó por evitar los puntos de más resistencia con el fin de llegar cuanto antes a su «premio gordo»: Saigón. Mientras la atención del mundo se concentraba en el problema de la evacuación de los huérfanos y, al final, en la humillante retirada de los ciudadanos de los Estados Unidos, los tanques norvietnamitas entraron en Saigón. Así, a las 15,15 del 30 de abril de 1975, la bandera comunista flameó sobre la ciudad vencida justamente una semana antes de que se cumpliese el vigésimo segundo aniversario de la victoria de Dien Bien Phu. Entre los últimos extranjeros que abandonaron el Saigón conquistado estaba un solitario corresponsal español, Fernando Múgica que, aquejado de fiebres tropicales, pudo así y todo, alcanzar la costa para ser rescatado junto con otros fugitivos por un helicóptero **CH-47** del portaaviones norteamericano **Midway,** desde donde fue trasbordado en alta mar al **Blue Ridge** y finalmente al **Okinawa** que le condujo a las costas filipinas para ser helitransportado a la base norteamericana de Clark, situada a unos 90 km. al norte de Manila. Tuvo mejor suerte que algún otro periodista occidental, como el francés Michel Laurent, enviado de la agencia «Gamma» que encontró la muerte en la carretera de Vang Tau cuando intentaba huir de la martirizada ciudad.

La victoria no fue del Viet Cong

Durante la segunda guerra del Vietnam, las sostenida por los norteamericanos, la imagen propagada generalmente en los países occidentales, fue la de que los Estados Unidos se batían contra un ejército popular bien organizado, bien coordinado y siempre pujante. Esta imagen no es correcta, los comunistas sufrieron muchos reveses, algunos de ellos graves. Al comienzo, desde 1954 a 1956 y de 1958 a 1960, lo que en estas páginas hemos denominado la «batalla por las mentes y los corazones» de los ciudadanos, fue decididamente ganada por el Gobierno de Diem; no existe hoy día la menor duda de que, abandonado a sus propias fuerzas, el movimiento del Viet Cong hubiese sido derrotado completamente. La presencia del Ejército regular del Vietnam del Norte fue lo que permitió continuar la guerra. Pero aún el aguerrido Ejército norvietnamita supo lo que era el sabor de la derrota, y su campaña de 1972 —con la rápida expansión subsiguiente— estuvo llena de torpezas dignas de simples aficionados tanto en su concepción como en la manera de llevarla a la práctica. Al final, fue una sencilla, convencional y anticuada invasión lo que condujo a la derrota al desamparado Ejército del Vietnam del Sur. Ninguna concepción avanzada, ninguna realización futurista vino del campo enemigo. Pero quizá uno de los trazos más característicos de la fisonomía de las Fuerzas Armadas norvietnamitas fue la de cometer errores llamativos y examinarlos con toda objetividad, aprender de las propias equivocaciones y tratar de no incurrir de nuevo en ellas.

***Bajo estas líneas:* Artilleros norvietnamitas junto a sus obuses remolcados de procedencia soviética.**

***Abajo:* Un avión norteamericano cae abatido sobre Hanoi durante una de las incursiones aéreas denominadas «Linebacker» de 1972; los Estados Unidos consiguieron la total supremacía aérea cuando los norvietnamitas agotaron sus existencias de cohetes SAM.**





AVIACION DE CAZA (8)

Sólo un puñado de aviones, a lo largo de la Historia, han merecido el calificativo de revolucionarios. Entre los desarrollados durante los últimos años, probablemente ninguno merece tanto ese título como el General Dynamics F-16. De lo que no cabe duda es de que se trata ya del avión más vendido de su generación, con más de tres mil unidades encargadas por diez países de cuatro continentes.

GENERAL DYNAMICS F-16 FIGHTING FALCON

Constructor: General Dynamics. Fort Worth. Estados Unidos. Los cuatro países europeos que adquirieron el avión (Holanda, Bélgica, Dinamarca y Noruega) fabrican ciertas partes como subcontratistas y también efectúan el ensamblaje de los aparatos comprados.

Tipo: F-16A, C y XL (futuro F-16E), cazabombarderos monoplazas; F-16B, D y segundo prototipo XL (futuro F-16F), biplazas de entrenamiento operativos.

Motor: (F-16A, B, C y D). Un turboventilador Pratt & Whitney F100-PW-200, de unos 6.800 kg. de empuje en seco y 10.800 kg. con postcombustión; (F-16XL), un turboventilador Pratt & Whitney F110, de 13.154 kg. de empuje máximo con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura (F-16A con los misiles aire-aire Sidewinder en las puntas de las alas), 10,01 m.; (F-16A sin los Sidenwinder), 9,45 m.; (F-16XL), 10,43 m. Longitud (prototipo YF-16), 14,17 m.; (F-16A), 14,52 m.; (F-16XL), 16,51 m. Altura (F-16A), 5,01 m.; (F-16XL), 5,36 m.

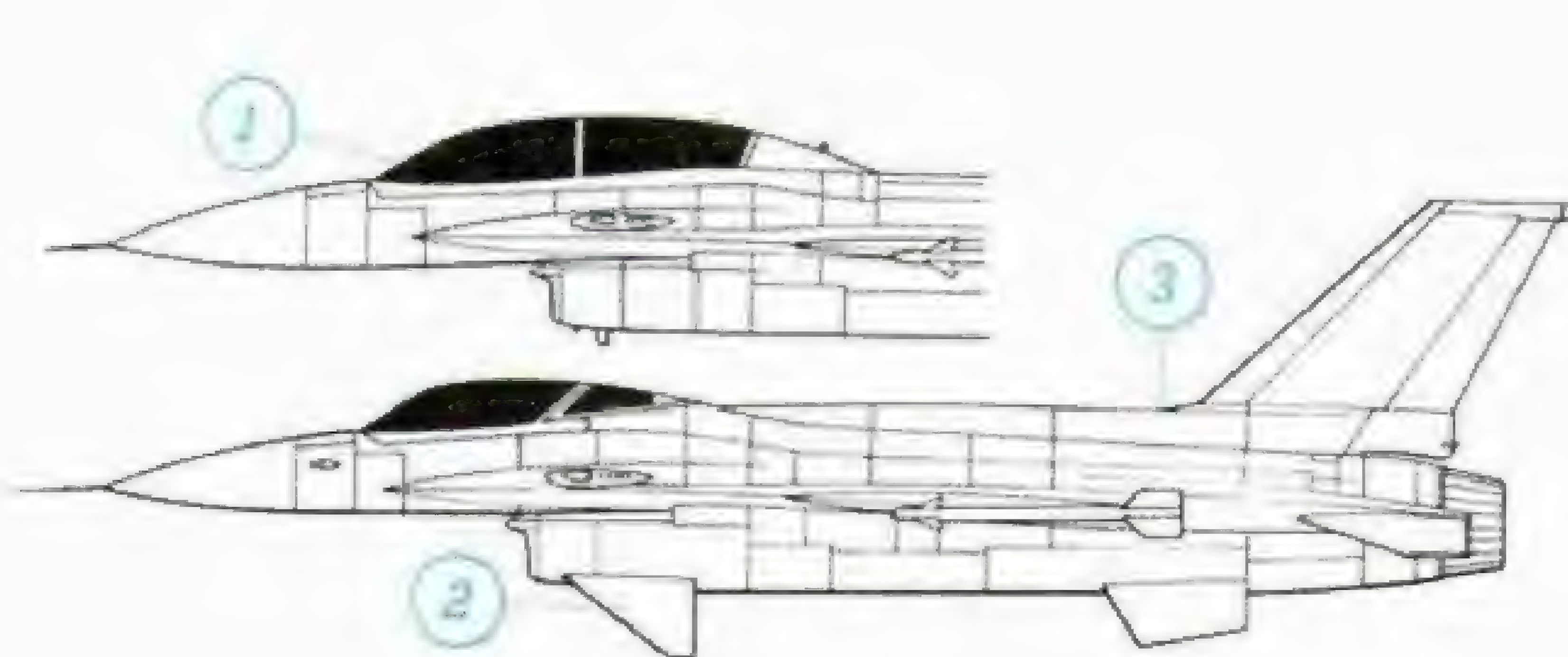
Pesos: Vacío (prototipo YF-16), unos 5.443 kg.; (F-16 de serie), unos 6.733 kg. Peso típico al despegue (F-16XL), 19.505 kg. Peso en misión de superioridad aérea con dos misiles aire-aire Sidewinder (F-16A), 10.800 kg. Peso máximo al despegue (YF-16), 12.245 kg.; (F-16A), 16.057 kg.; (F-16XL), 21.773 kg.

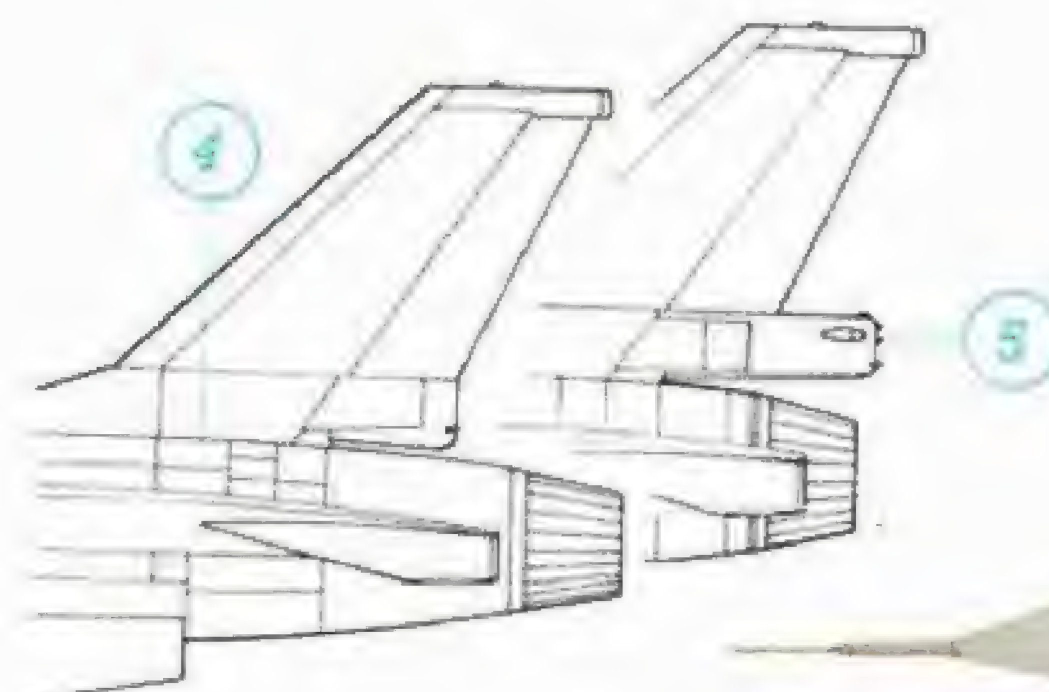
Prestaciones: Velocidad punta a gran altura (F-16A), 2.145 km/h. (Mach 2,02); (F-16XL), 2.655 km/h. (Mach 2,5). Velocidad máxima sostenida (F-16A), 2.007 km/h. (Mach 1,89). Velocidad típica de penetración a baja altitud (F-16XL), 1.100 km/h. (Mach 0,9). Velocidad ascensional inicial (YF-16), 12.200 m/minuto; (F-16A), estimada en 18.600 m./minuto. Techo de servicio (en misión de caza) (F-16A), 18.300 m. Radio táctico en misión de ataque a baja altitud con la carga máxima de armas (F-16A), 193 km.; radio táctico con perfil de vuelo alto-bajo-alto y seis bombas de 227 kg. (F-16A), 580 km.; alcance máximo con al misma carga de bombas y con el máximo combustible, a una velocidad de crucero de 925 km/h. (F-16A), 1.930 km.; radio táctico con el combustible interno, 3.629 kg. de cargas externas y perfil de vuelo alto-bajo-alto (F-16XL), 837 km.; radio táctico con el mismo combustible y perfil de vuelo y 1.814 kg. de cargas externas (F-16XL), 1.295 km.; alcance máximo en vuelo de autotransporte (F-16A), unos 3.890 km.; (F-16XL), 4.635 km.

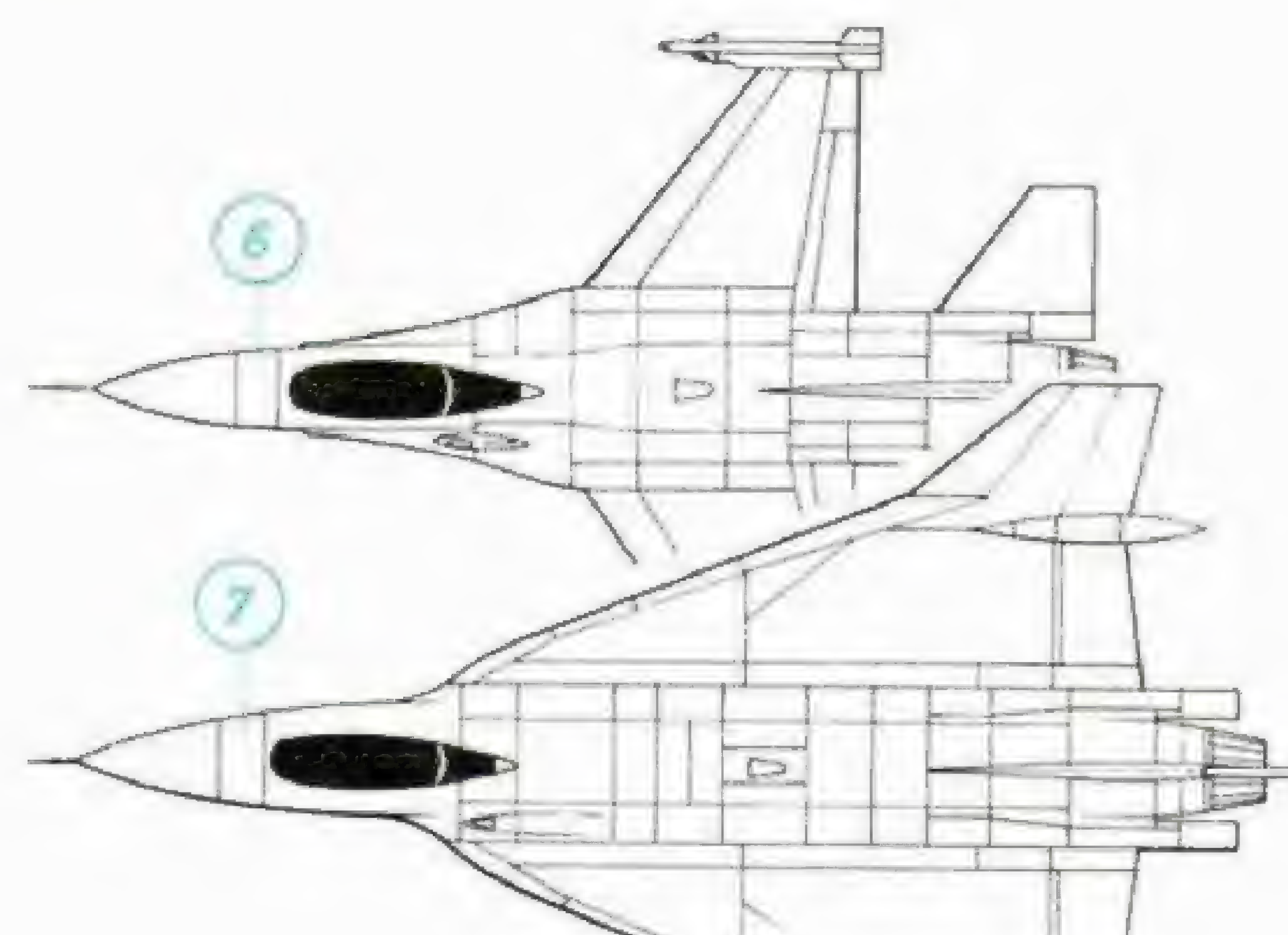
Armamento: (todas las versiones), un cañón multitubo M61-A1 de 20 mm., con 515 disparos; (F-16A) sendos raíles en las puntas de las alas para misiles aire-aire Sidewinder y siete soportes (uno bajo el fuselaje y tres bajo cada ala) en los que puede llevar más misiles aire-aire y prácticamente cualquier tipo de arma táctica ofensiva, hasta un peso límite total de 9.276 kg., aunque el máximo normal es de 6.890 kg. y para poder aprovechar toda su capacidad de maniobra (factor de carga 9G) el peso de las cargas externas no debe superar los 5.420 kg.; (F-16C) similar capacidad de armamento, pero su equipo electrónico mejorado le permitirá utilizar el futuro misil de alcance medio AMRAAM (Advanced-Medium-Range-Air-to-Air-Missile, o misil aire-aire avanzado de alcance medio), que a mediados de la década de los ochenta comenzará a sustituir a los Sparrow; (F-16XL) Diez soportes subalares para otros tantos AMRAAM, o una

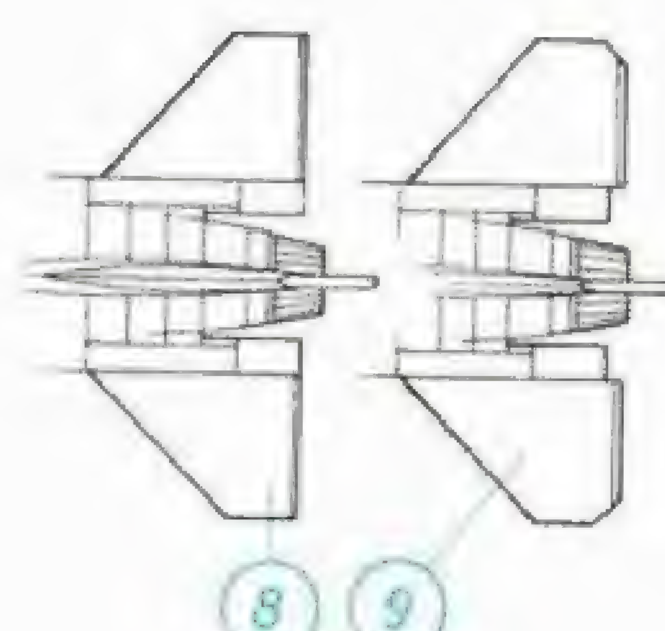
El primer F-16A de pre-producción, con las banderas de los primeros cinco países que compraron el avión. En el extremo del ala lleva un misil aire-aire AIM-9L Sidewinder.











1. Entrenador biplaza F-16B.
2. Aletas canard en el prototipo de experimentación AFTI/F-16.
3. Recipiente de instrumentación sólo en el AFTI/F-16.
4. Fuselaje trasero alargado en el F-16/79.
5. Equipo modificado en los aviones noruegos.
6. Vista superior de un F-16A.
7. Diseño del F-16XL, futuro F-16E. Voló por vez primera el 3 de julio de 1982 desde la base de Carswell, en Fort Worth, Texas. En dicha ocasión alcanzó ya una velocidad de Mach 0,9.
8. Estabilizadores normales.
9. Estabilizadores mayores y construidos en epoxy/grafito, con los que han sido dotados los últimos aviones de producción.

carga ofensiva máxima de 6.804 kg.

Desarrollo: El primer vuelo del prototipo (YF-16) se efectuó el 20 de enero de 1974. El primer aparato de pre-producción voló en diciembre de 1976 y el primer F-16A de serie en agosto de 1978. El primer F-16A montado en Europa fue entregado a la Fuerza Aérea belga en enero de 1979. El primer F-16XL voló el 3 de julio de 1982.

Este avión, uno de los más importantes del fin de siglo, comenzó su historia como una simple demostración de las capacidades de la tecnología moderna para construir un caza utilitario que fuese sensiblemente más pequeño y barato que el **F-15.**

El programa original de la Fuerza Aérea norteamericana se denominó **«Lightweight Fighter» (Caza ligero)** y su propósito no era tanto llegar a la producción del avión que se desarrollase, como limitarse a establecer lo que era posible hacer y a qué precio.

Como suele ser habitual en los contratos de la USAF, dos empresas diferentes fueron seleccionadas para que cada una desarrollase su propio proyecto. En abril de 1972 los contratos a este respecto se formalizaron con General Dynamics y Northrop, a cada una de las cuales se le proporcionaron fondos para que construyesen dos prototipos.

La primera empresa desarrolló el modelo **General Dynamics 401,** que voló por primera vez el 2 de febrero de 1974 y que recibió de la Fuerza Aérea la designación **YF-16** (la Y, como la X utilizada en otros casos, significa que se trata de un modelo experimental o un prototipo, en tanto que la F es la inicial



Biplaza F-16B evaluado en la base aérea de Hill, en 1980. Este tipo de camuflaje podría ser utilizado por los F-16 norteamericanos basados en Europa.



El F-16/79 utilizaba el viejo turborreactor J79 en lugar del moderno turboventilador F-100, lo que significaba un importante ahorro de precio.

de «fighter» [caza], que se utiliza para todos los aviones de este tipo de la USAF o la Armada norteamericana, que desde hace veinticinco años emplean una denominación unificada). Northrop, por su parte, disponía ya del prototipo **P.530 «Cobra»** y a partir de él desarrollo un prototipo específico para competir en el programa LWF, que recibió la designación **YF-17.** Su primer vuelo se efectuó el 9 de junio de 1974. Un mes antes había volado ya el segundo **YF-16,** en tanto que el segundo **YF-17** lo hizo en agosto del mismo año.

Ambos prototipos representaron en su momento la cumbre de la investigación mundial en el desarrollo de nuevos aviones de combate. No sólo por tratarse la norteamericana de la primera industria aeronáutica, sino también porque en su especificación la Fuerza Aérea aprovechó las experiencias de combate aéreo en Vietnam.

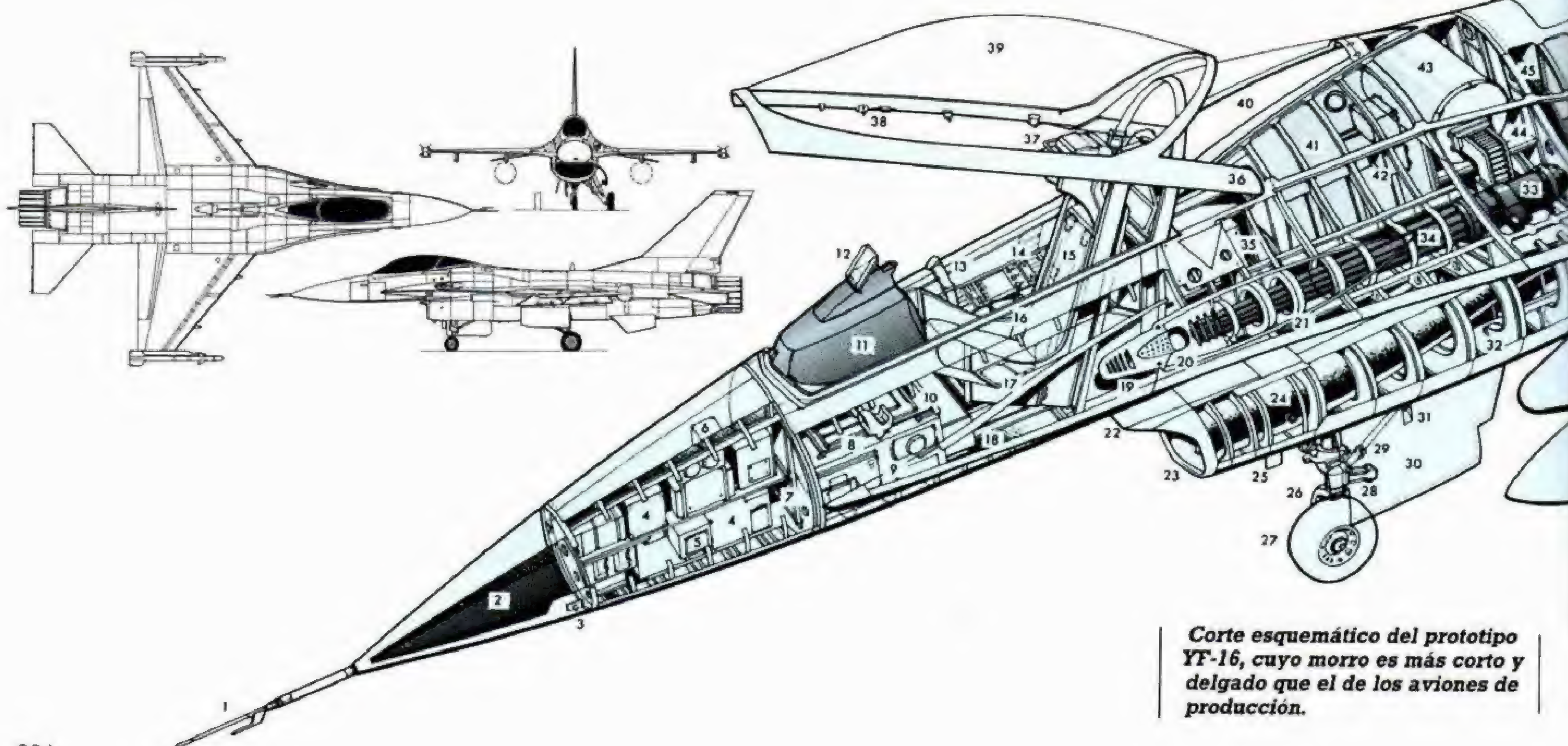
La experiencia de Vietnam

El conflicto del sudeste asiático había vuelto a poner de relieve la utilidad de un avión capaz de fuertes aceleraciones y de realizar giros cerrados. Quince años antes se había confiado en las grandes velocidades —del orden de Mach 2— y en el empleo de los misiles, hasta el punto de que los aviones que entraron en servicio en la segunda mitad de los cincuenta —**F-104, F-4, F-106**— no fueron dotados originalmente con cañones automáticos o ametralladoras. Para quienes creyeron en esas innovaciones, la experiencia de Vietnam había resultado desalentadora. Sólo uno de cada nueve misiles aire-aire **Sidewinder** —de guía infrarroja— había dado en el blanco. Los **Sparrow** de guía radárica habían tenido numerosos fallos y lo normal había sido que los combates aéreos no se resolviesen a distancia, sino en combates evolucionantes similares a los de la Primera y la Segunda Guerras Mundiales, en los cuales el armamento esencial de los cazas no eran los misiles, sino sus armas automáticas. Las grandes velocidades no habían llegado a utilizarse. El análisis de los registros de



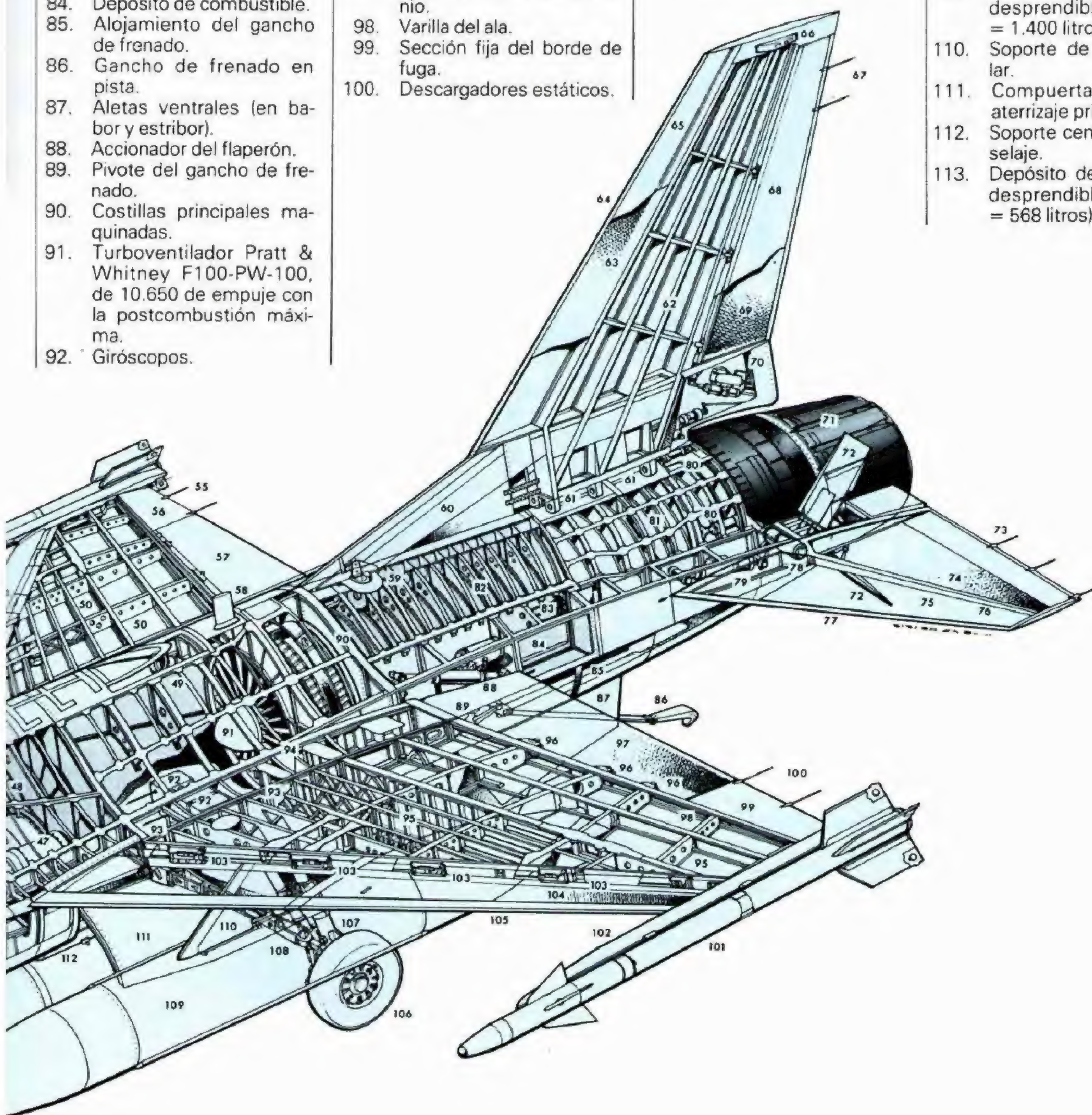
CORTE ESQUEMATICO DE UN YF-16

1. Sonda de toma de datos (Rosemount Engineering).
2. Sistema de radar SSR-1 (General Electric). Los aviones de producción llevan un radar Westinghouse multifuncional.
3. Transductores del ángulo de ataque (a babor y estribor).
4. Baterías y compartimento de sistemas electrónicos.
5. Ordenador central de datos (Sperry Flight Systems).
6. Convertidor.
7. Frontal de la cámara presurizada.
8. Pedales de timón.
9. Unión del cableado de mando.
10. Punto de apoyo de los tacones del piloto.
11. Cubierta del panel de instrumentos.
12. Presentador frontal de datos (Marconi-Elliott).
13. Palanca lateral de mando.
14. Consola de instrumentos de estribor.
15. Asiento eyectable ligero (Douglas Escapac IH-8).
16. Apoyabrazo.
17. Consola de instrumentos de babor.
18. Suelo de la cabina.
19. Rendijas de refrigeración.
20. Tobera de supresión de humos del cañón.
21. Costillas envolventes del cañón.
22. Placa separadora de capa límite.
23. Toma de aire de geometría fija.
24. Conducto de la toma de aire.
25. Antena.
26. Pata del tren de aterrizaje delantero.
27. Tren de aterrizaje retráctil.
28. Amortiguador de choques.
29. Vástago del dispositivo de retracción.
30. Compuerta del tren de aterrizaje delantero.
31. Bisagra de la compuerta.
32. Alojamiento del tren de aterrizaje delantero (bajo el conducto de la toma de aire).
33. Cañón automático M61 de 20 mm.
34. Tubos del cañón.
35. Conjunto de unidad de energía de emergencia (Sundstrand Avionics).
36. Bisagra de la cabina.
37. Reposacabeza.
38. Cierre de la cabina.
39. Cabina de burbuja sin armazón (Sierracin Corp.).
40. Acristalamiento posterior.
41. Depósito de combustible del fuselaje delantero.
42. Acelerómetros (General Electric).
43. Tambor de munición.
44. Alimentador de munición y carril de retorno de cartuchos.
45. Panel separador de la zona delantera y el centro del fuselaje.
46. Conducto de la toma de aire.
47. Bodega de equipo hidráulico.
48. Depósito de combustible principal del fuselaje.
49. Receptáculo de reaprovisionamiento en vuelo.
50. Estructura alar.
51. Línea de la bisagra del flap de borde de ataque.
52. Flap de maniobra de borde de ataque.
53. Zapata adaptadora del misil en la punta del ala.
54. Misil Sidewinder AIM-9.
55. Descargadores estáticos.
56. Sección fija del borde de fuga.
57. Flap-alerón (flaperón) de estribor.
58. Antena.
59. Conexión de apoyo delantero del motor.
60. Revestimiento superior en fibra de vidrio.
61. Uniones del fuselaje y la aleta.
62. Estructura de la aleta en aluminio.
63. Borde de ataque de la aleta en estructura de panal de abeja (aluminio).
64. Tira de acero del borde de ataque.
65. Revestimiento de epoxy/grafito.
66. Luces de identificación y navegación.
67. Descargadores estáticos.
68. Revestimiento del timón de epoxy/grafito.
69. Timón de estructura de panal de abeja (aluminio).
70. Mandos de vuelo del empenaje.
71. Tobera articulada de geometría variable.
72. Aerofrenos en borde de fuga.
73. Descargadores estáticos.
74. Estabilizador en estructura de panel de abeja (aluminio).
75. Revestimiento de epoxy/grafito.
76. Larguero de titanio.
77. Tira de acero del borde de ataque.
78. Articulador de titanio.
79. Accionador del estabilizador (Bendix Corp.).



Corte esquemático del prototipo YF-16, cuyo morro es más corto y delgado que el de los aviones de producción.

80. Accionadores de la tobera fueldráulicos.
81. Estructura del fuselaje trasero (montaje de la postcombustión).
82. Depósito principal de combustible del fuselaje (trasero).
83. Montaje principal del motor (babor).
84. Depósito de combustible.
85. Alojamiento del gancho de frenado.
86. Gancho de frenado en pista.
87. Aletas ventrales (en babor y estribor).
88. Accionador del flaperón.
89. Pivote del gancho de frenado.
90. Costillas principales maquinadas.
91. Turboventilador Pratt & Whitney F100-PW-100, de 10.650 de empuje con la postcombustión máxima.
92. Giróscopos.
93. Uniones del ala al fuselaje.
94. Intersecciones ala/fuselaje.
95. Estructura del ala a base de largueros múltiples de aluminio.
96. Bisagras del flaperón.
97. Flaperón en estructura de panal de abeja de aluminio.
98. Varilla del ala.
99. Sección fija del borde de fuga.
100. Descargadores estáticos.
101. Misil AIM-9 Sidewinder de babor.
102. Zapata adaptadora de misil en el extremo del ala.
103. Accionadores giratorios del borde de ataque.
104. Borde de ataque en estructura de panal de abeja de aluminio.
105. Flap de maniobra del borde de ataque (babor).
106. Tren de aterrizaje princpal, de babor (Goodyear Tyre & Rubber).
107. Pata del tren de aterrizaje principal (Menasco Manufacturing).
108. Vástago de retracción.
109. Depósito de combustible desprendible (capacidad = 1.400 litros).
110. Soporte de cargas subalar.
111. Compuerta del tren de aterrizaje principal.
112. Soporte central bajo el fuselaje.
113. Depósito de combustible desprendible (capacidad = 568 litros).





F-16A del Escuadrón 306 de la Real Fuerza Aérea holandesa, basado en Volkel.

vuelo de miles de salidas de aviones supersónicos reveló que nunca —ni un sólo segundo del vuelo— los **Phantom,** los **F-105** o aviones de prestaciones similares habían alcanzado Mach 2. Ni siquiera habían pasado de Mach 1,5 y sólo en muy contadas ocasiones se había superado ligeramente la barrera del sonido. En combates evolucionantes la limitación de la velocidad era más acusada. A velocidades muy altas disminuía drásticamente la capacidad de maniobra del avión. La velocidad típica en tales enfrentamientos oscilaba entre Mach 0,5 y Mach 0,8. Para pilotos que operaban habitualmente a varios centenares de kilómetros de sus bases aéreas o portaaviones, no tenía sentido el derroche de combustible que requieren las velocidades supersónicas, debido al riesgo de vaciar los depósitos y tener que lanzarse en paracaídas sobre territorio presumiblemente hostil, además de la pérdida del avión.

Los **YF-16** e **YF-17** respondieron desde su concepción a esas nuevas necesidades. Ambos fueron dotados desde el principio con un cañón y su diseño resultaba especialmente adecuado para el combate evolucionante. No fueron, en cambio, dotados de misiles de guía radárica de gran alcance —sólo **Sidewinder**— y tampoco se buscó en ellos la posibilidad de altas velocidades. En un momento en que los cazas que se desarrollaban en todo el mundo tenían unas velocidades punta que oscilaban entre Mach 2,2 y Mach 2,5, la velocidad punta de los **YF-17** e **YF-16** oscilaba, respectivamente, entre Mach 1,8 y Mach 2.

Pese a esta aparente inferioridad, las prestaciones de estos aviones superaban en numerosos aspectos a otros teóricamente superiores. Una de las pruebas más vistosas que el **YF-16** realizó en los años 1974 y 1975 —y que llevó a cabo en la base aérea de Torrejón de Ardoz (Madrid) en junio de este último año— fue el despegue simultáneo con un **F-4 Phantom.** Los dos aviones comenzaban emparejados la carrera de despegue, pero cuando el **Phantom** había recorrido sólo la mitad de la distancia que necesitaba, el **F-16** se remontaba ya hacia el cielo. Cuando el **Phantom** empezaba a abandonar la pista, el **F-16** ascendía ya verticalmente varios centenares de metros más arriba. Las comparaciones subsiguientes en cuanto a capacidad de giro dejaban de nuevo en ridículo al poderoso **Phantom.** Semejantes capacidadades eran el resultado de un diseño muy avanzado y de una relación empuje/peso proyectada para que se situase en torno a la unidad, lo que dotaba al **YF-16** de una potencia y capacidad de aceleración extraordinarias.

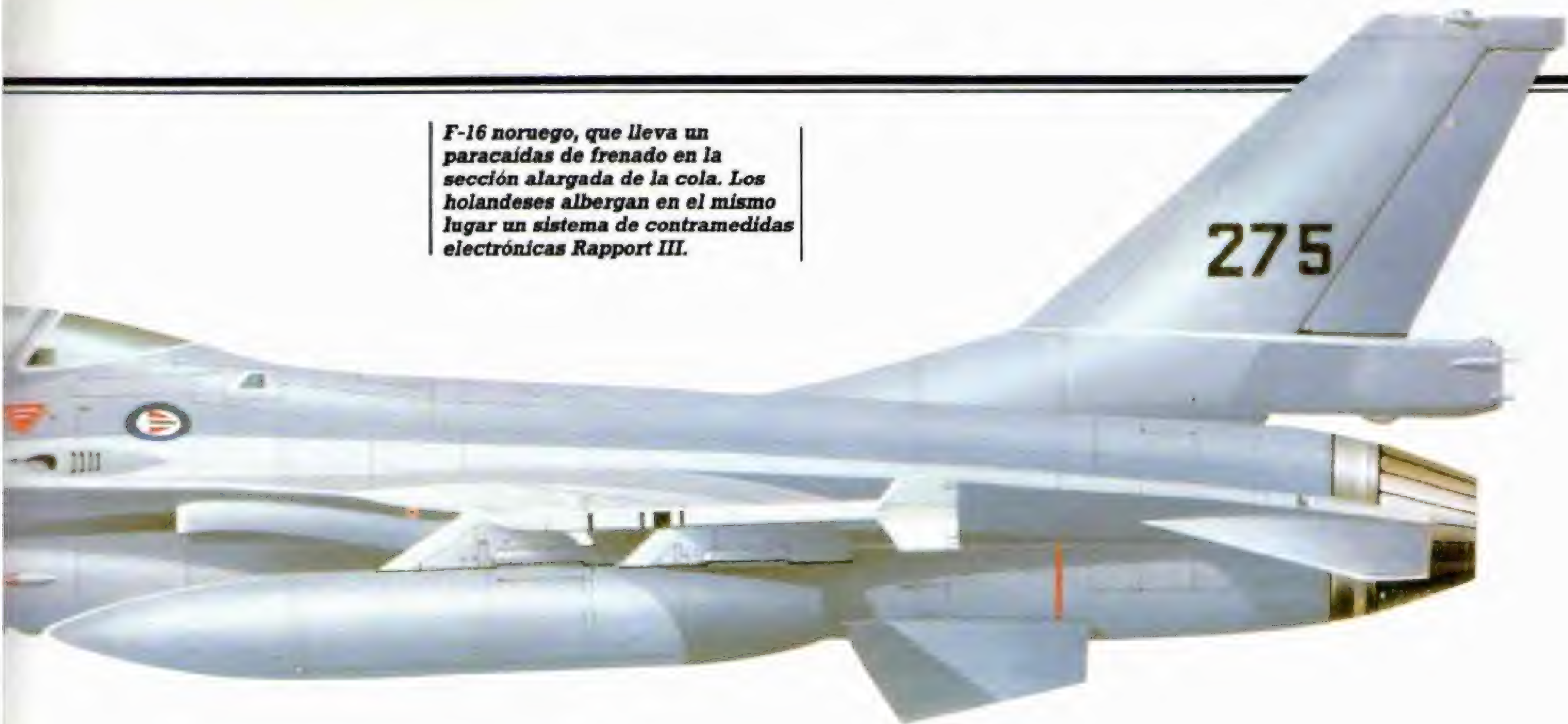
En cierto modo, el **YF-16** representaba una vuelta al concepto de combate aéreo que se había perdido después de la Primera Guerra Mundial. Eso era evidente en cuanto a la utilización de un arma automática apuntaba en el mismo eje del avión como armamento principal de combate. El lema «Se apunta con el avión» que empezó a utilizarse en 1915-16 volvía a ser plenamente válido con el **YF-16.** Pero sobre todo esa relativa vuelta atrás se ponía de manifiesto en cuanto a las posibilidades del avión en combate evolucionante.

En la Primera Guerra Mundial la gran estabilidad proporcionada por la configuración biplana —o incluso triplana— de los cazas, unida a unas velocidades reducidas, permitía a los pilotos una gran capacidad de maniobra. En las décadas siguientes el aumento de prestaciones llevó aparejado una limitación en cuanto a las posibilidades de evolución en combate aéreo. Con menos superficie alar y velocidades mucho más altas, los cazas de la Segunda Guerra Mundial no podían hacer todo lo que el piloto quería, sino que por el contrario el piloto debía estar atento para no sobrepasar las capacidades del avión. Esas limitaciones se hicieron aún más patentes con los primeros reactores. El **YF-16,** después de medio siglo, invirtió el proceso. Los pilotos volvían a disponer de un avión que podía responder con seguridad a cualquier evolución o maniobra que desearan efectuar. Un simple vistazo a la cabina del prototipo revelaba dos características inusuales: el asiento tenía el respaldo inclinado hacia atrás —en lugar de una posición recta— y la palanca de mando no iba situada en medio, entre las piernas del piloto, sino a la derecha del asiento. Dos modificaciones que tenían por objeto ayudar al piloto a resistir mejor unas aceleraciones —hasta de 9 G, es decir, nueve veces el valor de la aceleración de la gravedad— hasta entonces impracticables. El límite ya no era el avión, sino el piloto. Para hacer posible que el piloto pudiese aprovechar todas las capacidades del aparato, los mandos de control eran eléctricos en lugar de mecánicos, lo que aseguraba la respuesta de la máquina a las órdenes del piloto. El esfuerzo de este último en maniobras que implicasen giros muy cerrados se limitaba a pulsar los mandos de la palanca o los pedales del timón. La situación de la palanca a la derecha obedecía también al deseo de facilitar su empleo al piloto en maniobras con un factor G muy elevado.

348 unidades: el contrato del siglo

Semejantes capacidades hicieron del prototipo **YF-16** un avión revolucionario. La Fuerza Aérea advirtió pronto las potencialidades del desarrollo efectuado por General Dynamics. En abril de 1974 —dos meses después del primer vuelo de un **YF-16**— lo que hasta entonces había sido una mera investigación tecnológica se convirtió en un concurso normal para la adquisición de un nuevo avión de combate. El programa cambió de nombre. En lugar de **Lightweight Fighter (LWF),** pasó a denominarse **Air Combat Fighter (ACF)** o **Caza de Combate Aéreo.**

Después de varios meses de evaluaciones, en diciembre de 1974 —aunque el anuncio no se efectuó hasta el mes siguiente—, la Fuerza Aérea norteamericana seleccionó el **YF-16** como futuro



F-16 noruego, que lleva un paracaídas de frenado en la sección alargada de la cola. Los holandeses albergan en el mismo lugar un sistema de contramedidas electrónicas Rapport III.

F-16A con la sonda AN/ASQ (detector de anomalías magnéticas) en el extremo de un ala y un misil aire-aire AIM-9L en el otro.

Despegue del primer F-16B (biplaza de entrenamiento) de Bélgica, ensamblado por Sonaca/Sabca y que fue entregado en enero de 1979. Seis meses más tarde, dos F-16 montados en Europa efectuaron un viaje sin escalas hasta la base aérea norteamericana de Hill, en Utah.

El segundo prototipo YF-16, fotografiado durante unas pruebas de lanzamiento de bombas, en 1976. En dicha prueba lanzó doce bombas de mil libras (454 kg.) de peso por unidad.







ACF y ordenó un primer pedido de 650 unidades.

Entretanto, un nuevo concurso se había convocado en Europa. Cuatro países de la Alianza Atlántica —Bélgica, Dinamarca, Holanda y Noruega— habían decidido renovar su flota de **F-104G Starfighter** y se pusieron de acuerdo para seleccionar un mismo avión. En total, los cuatro países anunciaron la adquisición de 348 unidades del nuevo avión de combate y el concurso fue denominado por la prensa «El contrato del siglo».

Participaron en el concurso cuatro candidatos: el **Saab JA-37 «Viggen»,** de Suecia; el prototipo **Mirage F.1E** de la empresa francesa Dassault-Breguet —equipado con un nuevo motor M.53—, y los dos prototipos norteamericanos **YF-16** e **YF-17.**

En los últimos meses de 1974 y primeros de 1975 se desencadenó una feroz lucha comercial entre los cuatro competidores, sobre todo entre General Dynamics y Dassault, que fueron quienes mejor situados llegaron al final.

Como en todos los años impares, en mayo de 1975 se celebró en el aeropuerto parisino de Le Bourget su acreditado Salón Aéreo. El primer prototipo **YF-16** —matriculado 01567 y pintado en vistosos colores blanco, rojo y azul— cruzó el Atlántico y efectuó una exhibición ante el público de Le Bourget en la que superó claramente al **Mirage** francés. Unos días más tarde, el 7 de junio de 1975, los cuatro países de la OTAN anunciaron que su elección recaía en el avión norteamericano. En esta decisión influyó de manera muy

importante el programa de contraprestaciones —incluida cofabricación de componentes y montaje de aparatos en Bélgica y Holanda— ofrecido por General Dynamics, pero sin duda el elemento fundamental lo constituyeron las excelentes prestaciones —a un precio moderado— ofrecidas por el **YF-16.** La experiencia posterior ha puesto de manifiesto que la decisión que se tomó fue la acertada. Los aparatos de serie han confirmado que el **F-16** es un avión excepcional, hasta el punto de que algunos escritores de temas aeronáuticos militares consideran que es el mejor de los años ochenta, en cuanto a su relación eficacia/coste. En la primavera de 1983, los pedidos en firme y las opciones de compra de diez países de cuatro continentes ascendían a algo más de 3.000 **F-16.**

La capacidad del F-16

Gracias a su tremendo exceso específico de potencia, el **F-16** puede superar en maniobra a casi cualquier otro avión en combate aéreo. El límite establecido para no dañar la estructura del avión es de 9 G y es posible mantener un valor de 7 G durante más de un minuto, excepto a muy alta velocidad transónica a nivel del mar (es decir, una velocidad muy próxima a la del sonido, que a esa altitud es de unos 1.225 km/h.), en cuyo caso el límite es de 6 G.

Incluso en estos tremendos niveles de maniobra, el **F-16** puede llevar cargas ofensivas muy pesadas. Las especificaciones de precisión en el lanzamiento establecidas en el programa original han sido superadas en la práctica. La marca alcanzada por el **F-16** en cuanto a navegación con mal tiempo y lanzamiento de armas supera a la de todos los otros tipos en servicio con la Fuerza Aérea norteamericana.

A partir de 1977, se efectuaron con éxito lanzamientos desde un **F-16** de misiles aire-aire de guía radárica **Sparrow** y **Sky Flash,** aunque la dotación normal de misiles del **F-16** se limita a las versiones avanzadas del **Sidewinder** —**AIM-9J** y **AIM9L,** este último efectivo desde cualquier posición de lanzamiento—, los cuales forman parte prácticamente de cualquier misión llevada a cabo por los **F-16.**

El soporte central situado bajo el fuselaje lleva normalmente un contenedor de contramedidas electrónicas, del tipo ALQ-119 o similar. En 1982 los aviones en servicio empezaron a ser objeto de un programa de perfeccionamiento que mejorará considerablemente, a partir de 1984, las capacidades del **F-16** para ataques de precisión, ataques nocturnos, intercepción más allá del alcance visual y, probablemente, le capacitará para efectuar misiones de reconocimiento con sensores múltiples.

La adición de éstas y otras mejoras dará lugar, hacia mediados de 1984, a una nueva versión del **F-16,** denominada **F-16C.** La primera versión de producción recibió la designación **F-16A** y la versión biplaza, **F-16B.** La versión biplaza correspondiente al **F-16C** se denominará **F-16D.** Todos los aparatos de la serie reciben asimismo el apodo de **«Fighting Falcon» (Halcón de pelea).**

El **F-16C** dispondrá de un radar mejorado APG-66, con un mayor alcance de su capacidad de detección y posibilidad de seguimiento de objetivos mientras continúa las funciones de exploración. Este sistema permitirá el uso de los nuevos misiles aire-aire **AIM-120 AMRAAM,** cuya entrada en servicio está prevista para 1986. Al contrario que los actuales **Sparrow** de guía radárica, el **AMRAAM** dispone de un auto-director que le permite alcanzar el objetivo sin necesidad de estar siendo continuamente guiado por el radar del avión lanzador. Ello permite no sólo que el avión lanzador se desentienda del misil una vez disparado —y pueda, por ejemplo, realizar maniobras evasivas o concentrarse en otros objetivos—, sino que también permite el disparo de varios misiles en rápida sucesión —contra una formación de aviones enemigos— mientras que con el **Sparrow** el piloto no puede lanzar un nuevo misil hasta tanto no ha cumplido su misión el misil lanzado anteriormente.

La presentación de datos se mejorará, asimismo, mediante el uso de tubos de rayos catódicos (el mismo principio que las pantallas de



El YF-16 número 2 tal y como aparecía en 1976, con la tobera cerrada.



televisión). Otras dotaciones del **F-16C** son los sistemas ASPJ —Airborne Self-Protection Jammer, o interferidor aerotransportado para autoprotección— y Lantirn. Este último es un sistema para navegación y ataque nocturnos, que cuenta con un sensor de infrarrojos con capacidad de exploración hacia adelante —útil tanto para la navegación como para la localización de objetivos—, un radar para evitar el choque con el terreno en vuelos a baja altura y un laser para medición de distancias y designación de objetivos. Este sistema —con el que también será equipado el avión de ataque **A-10**— tiene su entrada en servicio prevista para 1987. El ordenador principal del avión tiene una capacidad de 64 k.

El F-16XL

General Dynamics desarrolló por su propia iniciativa un prototipo denominado **F-16/79,** que se distingue del **F-16A** por llevar un motor J79 —el mismo del **Phantom**—, en lugar del F100 (el mismo que los que utiliza el **F-15,** aunque el **F-16** sólo lleva uno en lugar de dos). La utilización de dicho motor supone un descenso del precio del avión —1,2 millones de dólares menos.

El desarrollo más importante y atractivo del **F-16** es, con diferencia, el **F-16XL,** un avión con ala de doble delta cuyo primer prototipo fue un monoplaza y el segundo un biplaza. El **F-16XL** tiene, con relación al **F-16A,** un 120 por 100 más de superficie alar, un 82 por 100 más de combustible interno y un 45 por 100 más de radio de acción, con el doble de carga útil. Las distancias de despegue y aterrizaje son sólo dos tercios de las necesitadas por el **F-16A.**

A comienzos de 1983, la Fuerza Aérea norteamericana estaba evaluando los dos **F-16XL,** en comparación con el **F-15** concebido para misiones de ataque y de superioridad aérea. Si llega a ser admitido por la USAF, el **F-16XL** recibirá, en su versión monoplaza, la designación **F-16E,** y la biplaza, **F-16F.** Armado con diez misiles aire-aire **AMRAAM,** el prototipo **F-16XL** es indudablemente una impresionante plataforma de vuelo y, por lo menos de momento, una prueba de las posibilidades de desarrollo de la célula original del **F-16.**

Desde su entrada en servicio con la USAF en agosto de 1978, hasta comienzos de 1983, se habían fabricado en total unos 700 **F-16.** Su carrera operativa, sin embargo, no ha hecho más que empezar. Desde los tiempos del **Phantom,** ningún otro avión de combate occidental había conocido un éxito de ventas semejante. El **F-16** permanecerá en producción probablemente durante toda la década de los ochenta y en versiones más perfeccionadas, su fabricación podría continuar hasta los años noventa.

Izquierda: Pasada de tiro a bajo nivel, durante unas pruebas efectuadas en 1976. El humo que sale del avión no es producido por el escape del motor, sino por el funcionamiento del cañón Gatling, de gran cadencia de tiro. A partir del F-16, ningún avión volvió a ser construido sin cañones automáticos o ametralladoras.

F-16 en acción

La participación en combate del **F-16** en Oriente Medio ha confirmado en la práctica las expectativas que había generado. Aunque la Fuerza Aérea israelí se quejó al principio de las tareas de mantenimiento —que reducían los niveles de disponibilidad— y de problemas con el motor, el aparato ha respondido lo suficientemente bien en acciones de guerra como para que Israel haya doblado el pedido original.

Su primera acción real —y también la más espectacular— fue el bombardeo del reactor nuclear de la central iraquí de Osirak, cerca de Bagdad, el 7 de junio de 1981. Ocho **F-16,** escoltados por seis **F-15,** efectuaron un vuelo de aproximación de más de una hora, sobre territorio hostil, para cubirir los casi mil kilómetros que había desde su base —parece que fue Etzian, al sur del Sinaí— hasta el objetivo.

Los aviones israelíes simularon ser un avión de línea de pasajeros y para ello adoptaron una formación que reflejaba en las pantallas de radar una imagen similar a la producida por un avión comercial de gran tamaño. Cada **F-16** llevaba una bomba de caída libre de 2.000 libras (907 kg.) y se lanzaron contra la cúpula del reactor en una sola pasada. Todas dieron en el blanco y el reactor quedó destruido. La formación regresó a Israel sin sufrir pérdida alguna y sin que los **F-15** tuviesen necesidad de intervenir.

A comienzos de 1983, el número de **F-16** pedidos superaba las tres mil unidades y sus usuarios presentes o futuros eran los siguientes:

Bélgica: 56 **F-16A** y **B** en servicio, de un pedido original de 116 que más tarde se amplió a 160.

Corea del Sur: 30 **F-16A** y 6 **F-16B** solicitados.

Dinamarca: 58 **F-16A** y **B,** de los cuales, 40 ya habían sido entregados.

Egipto: 10 **F-16A** y 70 **F-16A** y **B** solicitados.

Estados Unidos: 13 escuadrones de 24 unidades cada uno, con un total de 312 **F-16A,** asignados a la aviación de combate; un escuadrón de 13 **F-16** en unidades de conversión operativa; 14 **F-16** en unidades de pruebas y 8 **F-16B** en unidades de entrenamiento. Estos eran los aviones en servicio operativo a finales de 1982. A comienzos de 1983 el pedido total, sin embargo, podría ascender a 2.333 ejemplares de las versiones **A, B, C** y **D,** sobre todo si se confirma que el **F-16** sucederá al **Northrop T-38 Talon** como reactor de entrenamiento avanzado.

Holanda: 60 **F-16A** y **B** en servicio, de un pedido inicial de 142 unidades, que podría ampliarse a 222.

Israel: 66 **F-16A** y 8 **F-16B.** Otros 75 pedidos.

Noruega: 15 **F-16A** y 4 **F-16B,** de un pedido total de 72 unidades.

Pakistán: 40 **F-16A** y **B** pedidos.

Venezuela: 24 **F-16A** y **B** pedidos.

FUERZAS ANFIBIAS
PACTO DE VARSOVIA

En todos los aspectos de la guerra naval mencionados hasta aquí, la Unión Soviética se ha encontrado en una situación de gran desventaja debido a su posición geográfica. La única forma en que esta situación podría ser sustancialmente alterada sería que la Unión Soviética consiguiese cambiar su geografía marítima, y ello sólo resultaría posible si los países que actualmente bloquean los accesos soviéticos a los océanos abiertos fuesen ocupados por la URSS.

La ocupación de Dinamarca y el suroeste de Noruega, por ejemplo, podría destaponar el embotellamiento que encierra a la flota del Báltico. Esta operación podría reanudar el enlace entre los cruceros antisubmarinos de la Flota del Norte y los astilleros de Leningrado y permitiría a los submarinos soviéticos operar desde Noruega, salvando así buena parte de la distancia que actualmente los separa del Atlántico Norte.

La ocupación de Noruega permitiría también a la Fuerza Aérea Naval soviética dominar el mar de Noruega y el mar del Norte. El tráfico marítimo de la OTAN entre Gran Bretaña y los puertos del norte de Europa no sería ya suficientemente seguros, y probablemente la navegación quedaría restringida a la zona del Canal de la Mancha. Efectivamente, la estratégica posición de Gran Bretaña como la principal base de reabastecimiento para las fuerzas terrestres y aéreas de la OTAN en Europa se vería seriamente afectada.

Los otros estrechos cruciales para las operaciones efectivas de la Armada soviética en caso de conflicto son los de Turquía. La ocupación del área que circunda el Bósforo y los Dardanelos dejaría paso libre a la Flota del mar Negro, y la instalación de bases avanzadas para la Fuerza Aérea Naval soviética dotaría al Escuadrón del Mediterráneo soviético de alguna clase de paraguas aéreo, imprescindible para su supervivencia. No obstante, es probable que los mandos militares soviéticos considerasen que cualquier operación de importancia en dirección a Turquía podría suponer una peligrosa distracción de recursos del principal frente de combate en la frontera occidental de Europa.

Fuerzas anfibias

Tanto los estrechos daneses como los turcos caen dentro del ámbito tradicional de las operaciones anfibias soviéticas, e incluso el grueso de las unidades anfibias está en servicio con las flotas del Báltico y del mar Negro. Puesto que la construcción naval soviética se ajusta generalmente más a las misiones específicas que a conceptos abstractos de poderío marítimo, la mayor parte de

Bajo estas líneas: Alemania Oriental dispone de buques de desembarco para tanques (LST) clase Frösch, como muestra la foto.

Izquierda abajo, Transportes acorazados de tropas OT-62 polacos desembarcan de un LST clase Polnocny.

Izquierda: Un aerodeslizador clase Aist de la Infantería de Marina soviética.











***Sobre estas líneas:* Recientemente se ha añadido a los LST clase Polnocny una plataforma para helicópteros.**

***Arriba, derecha:* El último anfibio soviético, el Ivan Rogov.**

los buques de desembarco son de poco calado y adecuados a las aguas cerradas. La URSS no ha realizado ningún intento de crear una fuerza anfibia para mar abierto del tipo del Cuerpo de Marines norteamericano. Tan sólo el nuevo buque **Ivan Rogov** y los de la clase **Alligator** se despliegan con frecuencia fuera de ese área, y parece que ambos modelos han sido diseñados para operaciones individuales en apoyo de la política exterior soviética, más que para su integración en una flota de asalto anfibia. Es significativo que muchas de estas unidades estén en servicio con la Flota del Pacífico, cuyas operaciones se dirigirían al océano Indico y a la costa este de Africa. Por lo que se refiere al tamaño, tan sólo el **Ivan Rogov** podría compararse a las 60 grandes unidades anfibias de los Cuerpos de Marines norteamericanos, y no hay datos sobre una posible continuación en la producción de barcos de esta serie.



Un nuevo elemento en la fuerza anfibia de la OTAN es la Fuerza de Despliegue Rápido norteamericana, constituida por elementos de los tres Ejércitos a fin de conseguir una capacidad de intervención rápida. La RDF (Rapid Deployement Force) se basa en el principio de desplazamiento previo del equipo militar por vía marítima en barcos roll-on roll-off (es decir, dotados con rampas que permiten el acceso directo de vehículos a las naves), mientras que las tropas viajan directamente por avión desde los Estados Unidos.

La espina dorsal de la flota anfibia soviética está formada por los barcos anfibios clases **Polnocny** y **Ropucha,** con el respaldo en el Báltico de una importante fuerza **Polnocny** polacas, más una docena de barcos clase Frösch de la Alemania Oriental. Todos son buques de desembarco convencionales, con una rampa en proa. No obstante, el **Ropucha,** que es más grande, dispone de un espacio sustancialmente mayor para el acomodo de las tropas. En los ejercicios anfibios importantes, todas estas unidades han sido complementadas con barcos mercantes tipo roll-on roll-off.

El papel de la Infantería de Marina

Puesto que el Pacto de Varsovia no dispone de LPD (buques de desembarco de tropas) ni LST (buques de desembarco de tanques) capaces de transportar sus propias lanchas de desembarco, el equipo básico de la Infantería Naval se compone de tanques y transportes acorazados de tropas anfibios. Estos vehículos están anticuados y tienen escaso valor militar. Este dato sirve para apreciar hasta qué punto la Infantería Naval, lejos de estar concebida para poder llevar a cabo operaciones independientes, depende del Ejército de tierra soviético.

Esta fuerza no sólo es inferior numéricamente al Cuerpo de Marines norteamericano, pues se compone de unos 20.000 hombres divididos entre las cuatro flotas soviéticas, frente a los 190.000 marines USA, sino que además carece de equipamiento especializado y de apoyo aéreo integral. Las operaciones anfibias soviéticas se orientan hacia un asalto, probablemente acompañado por el lanzamiento de unidades de paracaidistas, sobre la franja costera en manos del enemigo, antes de que se produzca el ataque del Ejército de tierra, que amenazaría el flanco de las fuerzas defensoras.

En los últimos años se han llevado a cabo un número importante de maniobras anfibias soviéticas en el mar Báltico, cada vez más amplias y más próximas a Dinamarca. El éxito de una operación anfibia en este frente podría ser crucial para el éxito de las fuerzas terrestres del Pacto de Varsovia. Es significativo que en los últimos diez años la Armada soviética ha ido sustituyendo la construcción de LST por la de un gran número de aerodeslizadores (hovercraft) de las clases **Aist, Lebed** y **Gus,** embarcaciones particularmente bien adaptadas a las operaciones en las aguas del extremo occidental del mar Báltico.

FUERZAS ANFIBIAS DEL PACTO DE VARSOVIA

Tipo	Número	Clase
Unión Soviética		
LPD	1	Ivan Rogov
LST	14	Alligator
	13	Ropucha
	55	Polnocny
Alemania Oriental		
LST	15	Frösch
Polonia		
LST	23	Polnocny

FUERZAS ANFIBIAS - OTAN

Una de las pocas áreas en que la OTAN conserva una superioridad masiva sobre el Pacto de Varsovia es en la capacidad de guerra anfibia. No obstante, también aquí existen dos caras de la moneda. El lado positivo es la capacidad de la OTAN —y de los Estados Unidos en particular— para transportar una poderosa fuerza de asalto especializada y todo su equipo pesado a grandes distancias, prácticamente a cualquier punto del globo. El lado negativo es que la OTAN tiene la imperiosa necesidad de disponer de estas fuerzas, habida cuenta de su inferioridad numérica de tropas situadas en el escenario europeo, así como la debilidad geográfica de sus flancos norte y sur.

El Cuerpo de Marines de los Estados Unidos no es sólo el más poderoso de entre las fuerzas de Infantería de Marina aliadas, sino que, además, es hoy en día el único capaz de operar independientemente de otros elementos, tales como las unidades regulares de la fuerza aérea o los buques mercantes.

En la actualidad existen tres divisiones de marines en activo, cada una de ellas con el apoyo de un ala aérea de marines, MAW (Marine Air Wing). Los aviones de esta fuerza aérea están compuestos por un Ala de Cazas de Ataque que comprende de tres a cinco escuadrones de **F-4 Phantom,** un Ala de Ataque que comprende de tres a siete escuadrones de aviones de ataque ligero **A-4 Skyhawk,** aviones de combate todo tiempo **A-6 Intruder** o **AV-8A Harrier,** y escuadrones de reconocimiento y contramedidas electrónicas. Aunque su misión es prestar apoyo aéreo a las operaciones de los marines desde pistas de aterrizaje existentes o improvisadas en tierra, todos estos aviones pueden operar también desde los portaaviones norteamericanos.

La mayor parte de la Tercera División de Marines tiene actualmente su base de operaciones en Okinawa, mientras que el núcleo principal de su MAW se distribuye entre dicha isla y las islas principales del archipiélago japonés.

La Primera División de Marines y su MAW tienen su base en California, pero estaría adscrita a la OTAN en caso de conflicto.

La única División de Marines adscrita a Europa y que se encuentra sobre el terreno, al menos en términos de embarque, es la Segunda División, junto con la Segunda Ala Aérea, que es mucho mayor que las otras dos.

La fuerza anfibia de transporte para la divisiones de marines está compuesta por 60 modernas unidades anfibias, especializadas en una variedad de tareas y diseñadas para complementarse las unas a las otras. Casi un tercio de estas embarcaciones son LST (barcos anfibios para tanques), que pueden depositar en tierra los tanques y vehículos que transportan directamente sobre la playa mediante una rampa de proa. Otras 27 embarcaciones tipo LSD y LPD (barcos y plataformas de desembarco de tropas) están especializadas en asaltos «horizontales», y transportan vehículos, marines y lanchas de desembarco de distintos tamaños para transportarlos a tierra. Los siete LPH (barcos de asalto anfibio para helicópteros) están especializados en el «asalto vertical» y transportan más de dos docenas de helicópteros para poner en tierra a los marines tras las líneas enemigas. Estos barcos trnsportan un número de tropas muy superior al de los otros tipos, pero sólo transportan vehículos ligeros y no tienen grandes lanchas de desembarco.

La adquisición más reciente de esta flota anfibia es la clase **Tarawa,** compuesta por cinco barcos LKA (barcos de carga anfibios), en que se han acumulado las características de los LPH, LPD y LSD.

Los LKA, LPH y LPD transportan embarcados helicópteros pertenecientes a los escuadrones de las tres alas aéreas de Marines. Cada una de estas alas dispone de dos Escuadrones de Helicópteros Pesados y dos Escuadrones de Helicópteros Medios para el transporte de tropas, un Escuadrón de Ataque para apoyo de fuego y un Escuadrón de Helicópteros Ligeros para misiones de tipo general. El helicóptero pesado convencional es el **CH-53**

Bajo estas líneas: Marines norteamericanos saltan a la playa desde una lancha de desembarco durante unas maniobras en el Mediterráneo.

Abajo, derecha: El USS Juneau puede transportar un batallón con tanques.







Sea Stallion, que puede transportar 37 marines totalmente equipados, mientras que el helicóptero medio es el **CH-46 Sea Knight,** que puede transportar de 17 a 25 soldados. Todos los helicópteros en servicio con los marines norteamericanos tienen un diseño especial, lo que ilustra la importancia y el prestigio de este Cuerpo dentro del Ejército de los Estados Unidos.

Las unidades anfibias se dividen en ocho escuadrones, distribuidos entre las Flotas del Pacífico y el Atlántico. La flotilla convencional PhibRon de cinco barcos está compuesta por un LPH, un LPD, un LSD y dos LST, aunque la incorporación de los **Tarawa** ha traído una composición alternativa, consistente en un LKA, un LPD y un LST. Las flotillas PhibRon transportan un batallón reforzado de marines (Unidad Anfibia de Marines). Esta unidad de Marines está concebida como fuerza de intervención rápida, cuya composición depende del tipo de misión que le ha sido asignada. Generalmente, un MAU (Marine Anphibious Unit) está compuesto por una cantidad de marines que oscila entre 1.600 y 2.500 hombres, con tanques, transportes acorazados de tropas, artillería y armas más pequeñas, apoyadas por 20 ó 25 helicópteros.



Dos PhibRon están desplegadas en el Pacífico Occidental, y una en el Mediterráneo. Los barcos también han sido diseñados para acomodar a las tropas durante un largo período.

Atlántico y Pacífico

Incluso esta fuerza masiva de barcos tiene limitaciones en cuanto a su capacidad de transporte. Aunque si los 60 barcos fuesen permanentemente operativos —en la práctica un 15 por 100 está siempre en reparación o modificaciones— podrían transportar apenas algo más que una división reforzada de marines más sus unidades de apoyo aéreo y de tierra (lo que se conoce como una Fuerza de Asalto de Marines). Aun así, sólo podría ser transportada la oleada de asalto, mientras que las oleadas siguientes tendrían que hacer el viaje en barcos mercantes. Puesto que la mitad de las unidades navales anfibias se encuentra ya en el Atlántico y diez de los barcos con base en la costa occidental de los Estados Unidos estarían en el oeste del Pacífico, llevaría un tiempo considerable el reunir el número completo de la fuerza.

Existen cinco barcos de asalto anfibios clase Tarawa como éste, lo que otorga a las fuerzas marítimas norteamericanas una capacidad incontestable.

Por ello se acepta con carácter general que un asalto importante debería llevarse a cabo o en el Atlántico o en el Pacífico, pero no en ambos sitios simultáneamente. Además, un asalto importante requiere tiempo para la concentración, por lo que habría que optar entre «el poco inmediato» y «el mucho retrasado». Para tomar una decisión acertada habría que realizar una estimación cuidadosa de lo que podría suceder con los combates terrestres en las semanas siguientes.

En la hipótesis de un conflicto entre la OTAN y el Pacto de Varsovia, la Europa del Norte podría contar tan sólo con dos PhibRon, de unos 5.000 hombres cada una, inmediatamente disponibles. E incluso estas fuerzas deberían ser transportadas sin percances a través del Atlántico Norte, tras un viaje plagado de amenazas sobre y bajo el agua. La tercera unidad PhibRon en activo que









sirve con la Flota del Atlántico permanecería con toda probabilidad en el Mediterráneo, a fin de contrarrestar los posibles intentos del Pacto de Varsovia por tomar los estrechos de los Dardanelos.

No obstante, cabe realizarse algunas preguntas sobre la capacidad del Cuerpo de Marines norteamericano para integrarse con éxito en la estructura de mando de la OTAN en Europa y para llevar a cabo también con éxito el asalto anfibio tradicional en el teatro del Norte. La organización y equipamiento de los marines norteamericanos está todavía escasamente instrumentada para operaciones de asalto a gran distancia en el Pacífico y con el Ejército siguiéndoles inmediatamente. En el caso de que las fuerzas del Pacto de Varsovia puedan forzar el paso a través de la República Federal Alemana y penetrar en Dinamarca, los marines, dotados de equipos relativamente ligeros, habrán de vérselas combatiendo junto con unidades de un ejército regular instalado sobre el terreno, mientras que su ala aérea recibe el apoyo de los escuadrones del AFCENT (Fuerza aérea de la Europa Central de la OTAN).

La única tarea para la que las fuerzas anfibias parecen idealmente equipadas sería un asalto en el norte de Noruega. Y para el momento en que los marines llegasen a Europa, un asalto de esta naturaleza estaría dirigido a cortar las líneas de comunicaciones y suministros de las fuerzas soviéticas que ya se dirigiesen hacia el sur. Lo

Arriba, izquierda: Los barcos logísticos son esenciales para la protección de las operaciones.

Izquierda: El barco de asalto clase Iwo Jima, con su cubierta llena de equipos.

Arriba: Helicópteros Boeing CH-46 en misión de desembarco de material desde el barco hasta la costa.

Sobre estas líneas: Vehículos anfibios de asalto LVTP-7 del Cuerpo de Marines norteamericano.

FUERZAS ANFIBIAS DE LA OTAN

Tipo	Número	Clase	Tropas	Lanchas de desembarco	Helicópteros
Cuerpo de Marines USA					
LCC	2	Blue Ridge	Barco de Mando		
LHA	5	Tarawa	1.900	4 LCU 2 LCM	25-30
LPH	7	Iwo Jima	2.100		20-25
LPD	12	Austin	900	1 LCU	6
	2	Releigh		4 LCM	
LSD	5	Anchorage	350	3 LCU	
	8	Thomaston			
LST	20	Newport	350		
Royal Navy británica					
LPD	2	Fearless	700	4 LCM	
LST	6	Sir Lancelot	600		
Francia					
LSD	2	Ouragan	350	2 LCU	
LPH		Jeanne D'Arc	700		8
LST	2	Champlain	180		
	5	Argens	300		
Grecia					
LSD		Nafkratoussa		3 LCU	
LST	10	ex US Navy	150-350		
Turquía					
LST	4	ex US Navy	150-350		
	1	Cakabey	100?		

que resultaría una cuestión aventurada es en manos de quién se encontrarían los aeropuertos del Norte de Noruega, si en las de los aliados o en las soviéticas. Por otra parte, el Cuerpo de Marines de los Estados Unidos ha sufrido una adecuación posterior para adaptarse a las especiales necesidades de la guerra en el Artico, puesto que hasta hace poco estaba poco entrenado y equipado para este estilo de operaciones bélicas. La preparación de los «marines» se realizaba tradicionalmente para intervenir en climas cálidos.

Gran Bretaña dispone de dos barcos de asalto (comparables a los LPD de la US Navy) y seis barcos logísticos más pequeños, que tienen una cubierta para tanques, más las zonas de acomodo de la tropa. La Tercera Brigada de Comandos británicos es una fuerza de élite que comprende tres unidades del tamaño de un batallón más artillería ligera y regimientos de apoyo. El Comando 45 está especialmente entrenado para la guerra en el Artico, y realiza maniobras en Noruega todos los años. También el Comando 42 tiene un entrenamiento y equipo limitado para el combate ártico. Los Royal Marines están estrechamente vinculados al Real

***Izquierda, arriba:* El USS Guadalcanal, con helicópteros CH-46 y CH-53 sobre cubierta.**

***Izquierda, centro:* Pruebas de una embarcación de desembarco de asalto anfibio, perteneciente a la Armada norteamericana.**

***Izquierda, abajo:* Un carro de asalto M60 desciende a tierra desde una embarcación de desembarco.**

***Bajo estas líneas:* Unos camiones descienden desde el buque de desembarco de tanques clase Newport.**













Sobre estas líneas: El LVTP-7 del Cuerpo de Marines norteamericanos puede desplazarse a una velocidad de 13,5 km/h. en el agua.

Arriba, derecha: Un LVTP-7 adaptado como puesto de mando y comunicaciones.

Cuerpo de Marines de Holanda, cuyo Primer Grupo de Combate Anfibio está adscrito al AFNORTH.

Las fuerzas holandesas son totalmente dependientes de sus aliados para el transporte anfibio, y su capacidad ha descendido notablemente en los últimos años. La Royal Navy británica utilizaba hace unos años dos portaaeronaves como barcos de asalto vertical, pero en 1977 estas dos unidades fueron modificadas para la guerra antisubmarina, y los helicópteros de transporte de tropas **Wessex** fueron sustituidos por helicópteros antisubmarinos **Sea King.** Todavía pueden ser fácilmente adaptados para el transporte de comandos, y el cuerpo de los Royal Marines conserva dos escuadrones de helicópteros, que han sido recientemente reforzados con la incorporación de los nuevos **Sea King Mk IV.**

No obstante, la defensa de Noruega depende cada vez más de los siete batallones de infantería de la multinacional ACE Mobile Force, que sería aerotransportada a sus posiciones de combate. La función de los marines europeos ha variado del asalto anfibio al despliegue rápido, preferentemente antes de la ruptura de hostilidades. La mayor parte de su equipo pesado y de los suministros irían seguidamente en barcos mercantes tipo **roll-on roll-off.**



Los flancos de la OTAN

La defensa del flanco norte de la OTAN es una tarea relativamente sencilla frente a las pequeñas formaciones defensivas de tierra soviéticas estacionadas actualmente en la península de Kola. No obstante, la proximidad de Noruega del norte a las principales bases navales y aeropuertos militares soviéticos complican la defensa, puesto que la Unión Soviética desviaría fuerzas importantes hacia este frente.

El flanco sur de Europa es también un área clave por lo que se refiere a las operaciones anfibias, debido a que la Unión Soviética tiene fronteras con Turquía y Bulgaria con Grecia. Los mismos soviéticos disponen de un gran número de fuerzas anfibias de corto alcance en el mar Negro y en el mar Caspio, lo que da a entender que podrían intentar asegurarse la salida de sus fuerzas navales al Mediterráneo mediante un asalto a los Dardanelos.

Un avión de aterrizaje vertical AV-8A Harrier sobrevuela el barco de asalto anfibio norteamericano Tarawa. El Cuerpo de Marines norteamericano ha confirmado el encargo de 300 AV-8B Harrier II.

Para contrarrestar estos posibles movimientos, la OTAN dispone no sólo del **PhibRon** del Cuerpo de Marines norteamericano que sirve junto con la Sexta Flota, sino también numerosos **LST** ex americanos de las Armadas griega y turca.

La Armada francesa también tiene una fuerza anfibia significativa, que comprende dos barcos de asalto clase **Ouragan,** siete barcos logísticos más pequeños y el **Jeanne d'Arc,** que puede operar como barco de asalto vertical o como portaaeronaves antisubmarino.

Las fuerzas anfibias de la OTAN en el Mediterráneo constituyen una colección bastante abigarrada de barcos y hombres, y su efectividad se vería seriamente disminuida por la no participación de las unidades francesas en las maniobras previas, así como por el pasado antagonismo político entre Turquía y Grecia.

Un nuevo elemento que hay que considerar en las fuerzas anfibias de la OTAN es la Fuerza de Despliegue Rápido norteamericana, que constituye un importante instrumento de actuación militar.

VIETNAM: LA MARINA Y LOS «MARINES»

Poco después de los incidentes del MADDOX en agosto de 1964, los portaaviones norteamericanos comenzaron a intervenir en los bombardeos contra el Vietnam del Norte. La intervención de la Marina de guerra y de la Infantería de Marina fue decisiva para contrarrestar el poder del enemigo.

El año de 1964, la Marina de guerra norteamericana hacía el patrullaje rutinario de las aguas internacionales en el sureste asiático, recogía datos electrónicos e hidrográficos y observaba el tráfico de barcos de guerra y mercantes en las costas del Vietnam del Norte. En la tarde del 2 de agosto de 1964, el destructor norteamericano **Maddox,** que patrullaba a 28 millas náuticas de la costa norvietnamita, detectó tres contactos en su radar. Eran tres lanchas torpederas de la Marina de guerra del Vietnam del Norte que se acercaban a gran velocidad. Cuando estaban a 9.150 metros, el **Maddox** disparó una salva de aviso. Las lanchas continuaron acercándose. A los 8.200 metros, el **Maddox** abrió fuego. La guerra naval contra Vietnam del Norte había comenzado.

La Marina de guerra norvietnamita poseía entonces cierto número de lanchas patrulleras de procedencia soviética o china, que desplazaban entre 70 y 120 toneladas. Las lanchas implicadas en este encuentro habían sido provisionalmente identificadas como torpederas **P6** de origen soviético, dotadas de tubos lanzatorpedos de 533 mm. y de cuatro ametralladoras atiaéreas de 25 mm. Una de las lanchas disparó dos torpedos, pero el **Maddox** los evadió y se volvió contra los atacantes. Cuatro aviones de caza, **F-8E Crusader,** procedentes del portaaviones **Ticonderoga,** situado a unos 300 km. de allí, se lanzaron al ataque disparando todo su armamento de 20 mm. y sus misiles, dejando inutilizada e incendiada a una de las lanchas. En cuestión de minutos, la guerra en la superficie del mar se había convertido también en guerra aérea.

Con orden de abandonar la acción bélica, el **Maddox** prosiguió su patrullaje. Al día siguiente, el presidente Johnson adviritió: «No deben pasar inadvertidos para el Vietnam del Norte las graves consecuencias que se derivarían de cualesquiera otra acción bélica no provocada que dirija contra las Fuerzas Armadas norteamericanas.» El **Maddox** fue reforzado con otro destructor, el **C. Turner Joy.** El día 3 de agosto ambos buques entraron nuevamente en aguas del golfo de Tonkín.

Ataques aéreos de represalia

Durante la noche del 4 de agosto, los radares de ambos destructores detectaron contactos sospechosos. Los contactos maniobraron hasta tomar lo que parecían posiciones de ataque; el **Joy** y el **Maddox** se prepararon para la acción y al llegar los puntos sospechosos



«Desde los pórticos de Montezuma...» hasta las playas de Da Nang, parodiando el célebre himno: en la foto infantes de Marina enzarzados en el combate lanzan sus granadas contra un enemigo próximo. Doce mil novecientos treinta y seis infantes murieron en acción y 88.589 fueron heridos desde el 1 de enero de 1961 al 9 de diciembre de 1972.

Abajo: Infantes de Marina desembarcan en una operación anfibia de rastreo y destrucción.

A pie de página: La Marina norteamericana patrullaba el litoral del sureste asiático, daba apoyo artillero y proporcionaba seguros «aeropuertos» situados mar adentro.

a la distancia de 5.500 metros, abrieron fuego contra ellos. Los resultados no fueron concluyentes. De nuevo fueron detectados torpedos enemigos en el agua, pero a la medianoche se perdió el contacto radárico con el supuesto enemigo. Ya se ha dicho que quienes criticaban la intervención de los Estados Unidos adujeron que dichos contactos sospechosos, sobre los que se había disparado, no existían en realidad. Sea como fuere, aquel incidente de agosto de 1964 representó el único intento realizado por la Marina de guerra del Vietnam del Norte para trabar combate naval con las fuerzas anticomunistas.

El 4 de agosto, la Junta de Jefes de Estado Mayor cursó órdenes a la Séptima Flota para planear ataques aéreos. Al día siguiente, 64 aviones procedentes de los portaaviones **Ticonderoga** y **Constellation** atacaron las instalaciones navales norvietnamitas, reivindicando en sus informes haber hecho blanco en 29 embarcaciones. Las columnas de humo porcedentes del incendio de los depósitos de petróleo se elevaron a millares de metros de altura. Dos aviones norteamericanos fueron derribados durante la operación. Uno de los pilotos fue muerto y el otro, un teniente de origen hispano, Everett Alvarez, fue hecho prisionero; al sobrevivir a ocho años de duro cautiverio, Alvarez llegaría a ser el prisionero más tiempo retenido en los campos de con-







centración norvietnamitas.

Durante la noche del 18 de septiembre, los destructores **Morton** y **Parson** dispararon contra cuatro contactos radáricos en el golfo de Tonkín. Tampoco esta vez los resultados fueron concluyentes. Mientras tanto, en tierra, incidentes tales como el ataque del Viet Cong a la base aérea de Bien Hoa, el 1 de noviembre, y la voladura del cuartel de oficiales solteros en Saigón, el 24 de diciembre, marcaron el comienzo de una actividad bélica más intensa por parte de los comunistas. Por esto, la Marina de guerra envió un tercer portaaviones a la «Yankee Station», un punto de reunión en el golfo de Tonkín, a unos 140 km. de la costa norvietnamita.

La Junta de Jefes de Estado Mayor iniciaba los planes para la operación «Flaming Dart», consistente en ataques de castigo que serían ejecutados a discreción de las autoridades supremas. Los 125 barcos y los 64.000 hombres de la Séptima Flota aguardaban: la Fuerza de Operaciones 77, que incluía los portaaviones de ataque **Coral Sea, Hancock** y **Ranger,** estaban preparados en la «Yankee Station». Debido a que no se esperaba ningún ataque comunista durante la visita a Hanoi del primer ministro soviético Kosigin, a comienzos de febrero, el **Hancock** y el **Coral Sea** recibieron la orden de volver, dejando al **Ranger** en la «Yankee Station». Cuan-



do los dos portaaviones partieron, el Viet Cong atacó los acuartelamientos norteamericanos en Pleiku. Entonces el **Coral Sea** y el **Hancock** se reunieron nuevamente con el **Ranger** y el 7 de febrero de 1965 fue lanzada la primera de las operaciones «Flaming Dart». Cuarenta y cinco aviones del **Hancock** y del **Coral Sea** castigaron los acuartelamientos de Dong Hoi, pero el mal tiempo impidió el ataque de los aviones del **Ranger** contra Vit Thu Lu, cerca de la zona desmilitarizada. Al día siguiente, aviones norteamericanos y survietnamitas atacaron los acuartelamientos de Chap Le, a 28 km. al norte de la zona desmilitarizada. El 10 de febrero, los comunistas respondieron con la voladura del acuartelamiento de Qui Nhon. La respuesta de la Marina fue la segunda operación «Flaming Dart»: los aviones norteamericanos atacaron los acuartelamientos de Chan Hoa, a 65 km. al norte de la zona desmilitarizada, mientras que la fuerza aérea del Vietnam del Sur atacaba Vit Thu Lu.

Mientras tanto, los planificadores norteamericanos propusieron la operación «Rolling Thunder», una campaña conjunta de las Fuerzas Aéreas norteamericanas y survietnamitas. Los ataques de la operación «Rolling Thunder» estaban encaminados a «arrollar» en dirección norte desde la zona desmilitarizada hasta Hanoi; se daba por supuesto que los norvietnamitas buscarían la paz cuando, por la proximidad de aquel «rodillo» aéreo, la destrucción de Hanoi fuera algo inminente. Para garantizar un control eficaz, cubrir responsabilidades y analizar los blancos para la operación, el Vietnam del Norte fue dividido en siete «Paquetes de ruta». La cobertura de la operación se dividió entre los aviones de la Séptima Flota, la Fuerza de Operaciones 77 y la Séptima Fuerza Aérea de los Estados Unidos.

Restricciones en la campaña de bombardeos

Las reglas establecidas por motivos políticos acerca de la guerra del Vietnam coartaban los esfuerzos militares de los Estados Unidos y muchas de las limitaciones establecidas eran exasperantes. Los mandos tácticos estaban controlados por los directores desde Washington, y la operación «Rolling Thunder» no era una excepción. Cada misión, la fecha de cada ataque y cada objetivo o blanco eran determinados por el Pentágono. El reconocimiento previo no estaba permitido y en cada ataque no se señalaban más que dos blancos alternativos. Cuando un avión realizaba su ataque, no podía ser nuevamente provisto de municiones y volver al ataque. El bombardeo posterior al golpe de ataque sólo podía realizarse a media altura y por aviones desprovistos de escolta. Las municiones no gastadas debían ser arrojadas al mar. Los aviones enemigos debían ser previa y positivamente identificados antes de poder entrar en combate con ellos. Pero a despecho de todas estas abrumadoras restricciones, los portavoces militares norteamericanos aseguraron que la operación «Rolling Thunder» obtuvo resultados impresionantes.

Un aparato F-4 Phantom II, del «Enterprise» vuela en círculos alrededor del portaaviones. Se distinguen bajo las alas dos misiles aire-aire Sidewinder y dos Sparrow.

Mientras la operación «Rolling Thunder» era planeada, un nuevo incidente vino a confirmar la sospecha de que los comunistas tenían la intención de provocar la escalada del conflicto. El 16 de febrero de 1965, un **A-1H Skyraider** de las Fuerzas Aéreas del Vietnam del Sur ametralló a un barco comunista varado en la bahía de Vung Ro, unos 90 kilómetros al norte de la bahía de Cam Ranh. Su cargamento estaba compuesto por más de 100 toneladas de municiones. Este hecho convenció a las autoridades aliadas de que era preciso establecer un riguroso patrullaje del mar. Puestos de vigilancia costera fueron establecidos en Da Nang, Qui Trang, Vung Tau y An Thoi; además la Fuerza de Operaciones 77 de la Séptima Flota y la Fuerza de Patrullaje viet-





Sobre estas líneas: La Marina vigilaba también las comunicaciones acuáticas del Vietnam del Sur por medio de embarcaciones y de helicópteros.

Arriba: Durante el desarrollo de una misión de rastreo y búsqueda de los tripulantes de aviones norteamericanos derribados en el golfo de Tonkin, un helicóptero de la Marina se aproxima a un destructor.

namita fueron designadas para llevar a cabo la operación «Market Time» contra las infiltraciones por vía marítima.

La Fuerza de Operaciones 77 no era el único contingente naval que actuaba en aguas del Vietnam en 1965. Desde el mes de enero, infantes de Marina de la 9.ª Brigada Expedicionaria, embarcados en calidad de Fuerza de Operaciones 76, navegaban aguas afuera del Vietnam del Sur, preparados para desembarcar. A finales de febrero, el presidente Johnson decidió que la brigada, de dos batallones, desembarcase para proteger la base aérea de Da Nang, y a las 09.03 del 8 de marzo ponían pie en tierra los primeros infantes de Marina del Batallón de Desembarco 3/9 E. Esa misma tarde, el otro batallón de la brigada en vuelo desde Okinawa comenzó a aterrizar en la base aérea. Para el 12 de marzo, la 9.ª Brigada Expedicionaria compuesta por los Batallones de Desembarco 3/9 y 1/3, reforzados, estaban en sus posiciones de Da Nang.

El primer ataque de la operación «Rolling Thunder» se verificó el 2 de marzo; hacia mitad del mismo mes, la Fuerza de Operaciones 77 entró en acción. El 15 de marzo, aviones de la Marina infringieron serios daños a los polvorines de Phu Qui. El 8 de marzo fueron bombardeados los almacenes de Phu Van y Vin Son. El 26 de marzo, 70 aviones realizaron un bombardeo concentrado sobre emplazamientos de radar enemigo, y tres días más tarde el centro de radar y comunicaciones que los comunistas tenían en Bach Long Vi fue devastado. Sesenta aviones de los portaaviones **Coral Sea** y **Hancock** atacaron la estación de radar de punta Mui Ron el día 31; y el 3 de abril, aviones de la Marina destruyeron el puente de Dong Phuong Thong, que estaba a sólo 130 km. al sur de Hanoi.

Misiles tierra-aire en el Vietnam del Sur

Desde abril de 1965, con la creciente actividad aérea de los aliados, las unidades norvietnamitas tenían que desplazarse en pequeños grupos; los camiones viajaban durante la noche, permaneciendo estacionados en las aldeas durante el día. Y «las reglas» prohibían a las Fuerzas norteamericanas atacar los poblados. El 5 de abril fue descubierto un amenazador despliegue comunista. Un avión **Crusader** del **Coral Sea** fotografió un emplazamiento de misiles tierra-aire (SAM), en construcción a 38 kilómetros al sureste de Hanoi. Hacia el mes de julio, todo un círculo de tales emplazamientos rodeaba a Hanoi y parte de Haifong. Un tercer batallón de la Infantería de Marina, el Batallón de Desembarco 2/3, llegó a Da Nang el 10 de abril, y dos de sus compañías fueron rápidamente helitransportadas a Phu Bai, 78 kilómetros al noroeste de Da Nang, para defender el aeropuerto allí instalado. El primero de los escuadrones de aviones de la Marina, que estaba compuesto de aparatos de ala fija, el Escuadrón 531 de caza, con sus **F-4B** Phantom llegó a Da Nang el 11 de abril. El 14 de abril llegó el Batallón de Desembarco 3/4 y reemplazó en Phu Bai a las dos compañías del Batallón de Desembarco 2/3 que allí habían sido enviadas con anterioridad. Dos enclaves de Infantería de Marina quedaron establecidos y a finales de abril ya habían llegado 8.878 infantes.

Aparatos procedentes del **Coral Sea** y del **Midway,** el escuadrón de cazas 212 de la Infantería de Marina, volando desde el **Oriskany,** atacaron las posiciones del Viet Cong en abril, juntamente con otros aviones aliados. El general Westmoreland quedó tan impresionado por la eficacia de la intervención de los portaaviones que solicitó que uno de ellos fuese designado permanentemente para servir de apoyo a las fuerzas de tierra en el Vietnam del Sur. El 16 de mayo, uno de los cuatro portaaviones de la «Yankee Station» fue enviado a la «Dixie Station», unas 100 millas marítimas al sureste de la bahía de Cam Ranh. La demanda para los servicios de los portaaviones de la «Yankee Station» provocó la asignación de un quinto portaaviones a la Fuerza de Operaciones 77, el 5 de junio.

En un período de tres días, del 3 al 6 de mayo, la 9.ª Brigada Expedicionaria de la Infantería de Marina se convirtió en la III Fuerza Anfibia de la Infantería de Marina, al ser reforzada con tres batallones más que desembarcaron en Chu Lai, emplazamiento señalado para un nuevo aeropuerto a 102 kilómetros al sur de Da Nang. Hacia mediados de mayo, la III Fuerza Anfibia se componía de siete batallones de infantería, la mayor parte de un regimiento de artillería, y del escalón de avance de la Primera Ala de aviones de la Infantería de Marina bajo el mando del mayor general Paul J. Fontana y, desde el 5 de junio, bajo el del brigadier general Keith B. McCutcheon.

Para dar ocasión a propuestas de paz, la operación «Rolling Thunder» fue suspendida el 12 de mayo, pero, al no haber respuesta favorable de los comunistas, fue reanudada el 18 del mismo mes. El 14 de mayo fue autorizado el empleo de bombardeo naval de apoyo en territorio del Vietnam del Sur. Seis días antes de ser suspendidos los bombardeos, los **Phantom** del Escuadrón de Caza 531 realizaron su primera misión contra el Vietnam del Norte. La participación de la Infantería de Marina en la guerra aérea aumentó; a mediados del año de 1965, cuatro grupos aéreos de la Infantería de Marina, dos de helicópteros y dos de aviones de ala fija prestaba sus servicios en el Vietnam del Sur.

LA AVIACION DE CAZA (9)

Proyectado por Northrop y desarrollado finalmente por McDonnell Douglas, el **F/A-18A Hornet** es el último avión de combate norteamericano puesto en servicio y una de las más temibles máquinas volantes de los últimos años del siglo. Más de 1.600 unidades han sido adquiridas ya por Australia, Canadá, España y Estados Unidos.

McDONNELL DOUGLAS F-18 HORNET

Constructor: La División McDonnell Aircraft de McDonnell Douglas Corporation (a partir de un diseño original de Northrop Corporation). San Luis. Estados Unidos.

Tipo: F/A-18, monoplaza de defensa aérea y ataque a superficie, embarcado o con base en tierra. TF/A-18, biplaza de entrenamiento.

Motores: Dos turboventiladores General Electric F404-GE-400, que la documentación de prensa de la empresa constructora describe como «de la clase de 16.000 libras» (7.257 kg.) de empuje por unidad. Según una publicación especializada de comienzos de 1983, cada motor tiene un empuje en seco de 4.810 kg. y 7.167 kg. con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura (con sendos misiles AIM-9 Sidewinder en las puntas de las alas), 12,3 m.; (sin los misiles), 11,43 m.; longitud, 17,07 m.; altura, 4,67 m.

Pesos: Vacío, 10.460 kg.; vacío equipado, 12.700 kg.; en misión de superioridad aérea, con la mitad del combustible interno y cuatro misiles aire-aire, 16.240 kg. Peso máximo al despegue, 23.542 kg. (documentación oficial de McDonnell Douglas); 25.400 kg. (diversas publicaciones aeronáuticas).

Prestaciones: Velocidad máxima a gran altitud, 1.915 km/h. (Mach 1,8); velocidad ascensional inicial, unos 18.000 m/minuto; techo de servicio, superior a 50.000 pies (15.240 m.); radio de acción (con el combustible interno y en configuración de patrulla aérea de combate), 770 km.; (la misma dotación de armamento y tres depósitos externos de 1.180 litros), 1.180 km.; radio en misión de ataque, más de 1.020 km.; alcance en vuelo de autotransporte, más de 3.700 km.

Armamento: Un cañón interno multitubo M-61A1 Vulcan, de 20 mm. de calibre y 570 disparos de dotación. Sendos raíles de lanzamiento en las puntas de las alas, capaces para misiles aire-aire AIM-9 Sidewinder. Otros siete soportes de cargas externas, uno bajo el fuselaje y tres bajo cada ala, cuya capacidad total —junto con los dos AIM-9 citados— es de unos 8.165 kg. El F-18 puede llevar prácticamente cualquier arma táctica, tanto misiles como otros sistemas de arma no guiados. Para las misiones de defensa aérea, puede completar los dos Sidewinder de las puntas alares con dos misiles Sparrow, de medio alcance, aunque la carga total de misiles aire-aire puede llegar a ser de cuatro Sparrow y seis Sidewinder. El soporte central bajo el fuselaje puede llevar un depósito de combustible o un arma de ataque a superficie. Los dos soportes subala-

Dibujo que muestra una misión de Hornet de la Armada norteamericana (los F-18 no serán desplegados en los portaaviones hasta mediados de la década de los ochenta).





Despegue de uno de los dos prototipos YF-17, a partir del cual habría de desarrollarse el F-18.

res exteriores pueden llevar armas de ataque a superficie, Sparrow o Sidewinder. Los dos interiores, depósitos de combustible o armas de ataque a superficie. Los dos situados en los ángulos inferiores del fuselaje, por último, misiles Sparrow o equipos de sensores.

Desarrollo: El prototipo YF-17 voló el 9 de junio de 1974. El primer F-18 de una serie de once de preproducción efectuó su primer vuelo el 18 de noviembre de 1978. Las entregas a la Armada norteamericana comenzaron en el segundo semestre de 1982.

Cuando se escribe esta obra, el **F-18 Hornet (Avispón)** es el último avión de combate adquirido por la Armada norteamericana, en la que ha comenzado a sustituir, a partir de 1982, a los antiguos **F-4 Phantom** y **A-7 Corsair II.** Su elevado número de pedidos —en detrimento del **AV-8B Harrier II** y otros programas— por parte de la US Navy y del US-Marine Corps (Infantería de Marina de los Estados Unidos) se ha visto complementado por las compras que han efectuado Canadá, Australia y España. En 1983 la cifra de ventas del aparato superaba las 1.600 unidades, lo que sitúa al **F-18** entre los grandes aviones de finales de siglo y sólo resulta superado en éxito de ventas, dentro de su generación, por el **F-16** de General Dynamics.

Aunque el avión ha sido desarrollado y fabricado por McDonnell Douglas, su historia comienza en realidad en el seno de otra empresa aeronáutica norteamericana, Northrop, que a mediados de los años sesenta comenzó a planear un sustituto para sus **F-5.**

Dicha tarea permitió el proyecto de un prototipo denominado **P-530 Cobra,** a partir del cual Northrop participó en el concurso convocado en 1972 por la Fuerza Aérea norteamericana para construir dos prototipos de aviones de combate de tecnología avanzada, en el programa denominado **LWF (Caza ligero).**

Northrop compitió con General Dynamics y la diferencia más importante del diseño fue el empleo de dos motores por parte de Northrop. Aunque General Dynamics utilizó el nuevo e impresionante **F-100,** de Pratt & Whitney con el que ya había sido dotado el caza pesado **F-15** —y que parecía por entonces la solución idónea para motorizar un nuevo avión de combate—, Northrop decidió continuar la misma política iniciada con el **F-5,** equipado con dos motores en lugar de uno por razones de seguridad. Para ello animó al otro gran constructor de motores de aviación de los Estados Unidos, General Electric, que desarrolló el modelo **F404.** Su potencia era inferior a la del **F100,** pero ello se compensaba por la utilización de dos motores en lugar de uno. El **F404,** además, se beneficiaba de una baja relación de derivación, lo que disminuía la intensidad de su «firma» infrarroja y obstaculizaba en cierta medida su detección por parte de misiles equipados con cabeza buscadora de emisiones de infrarrojos (la fuente de calor que produce el escape del motor).

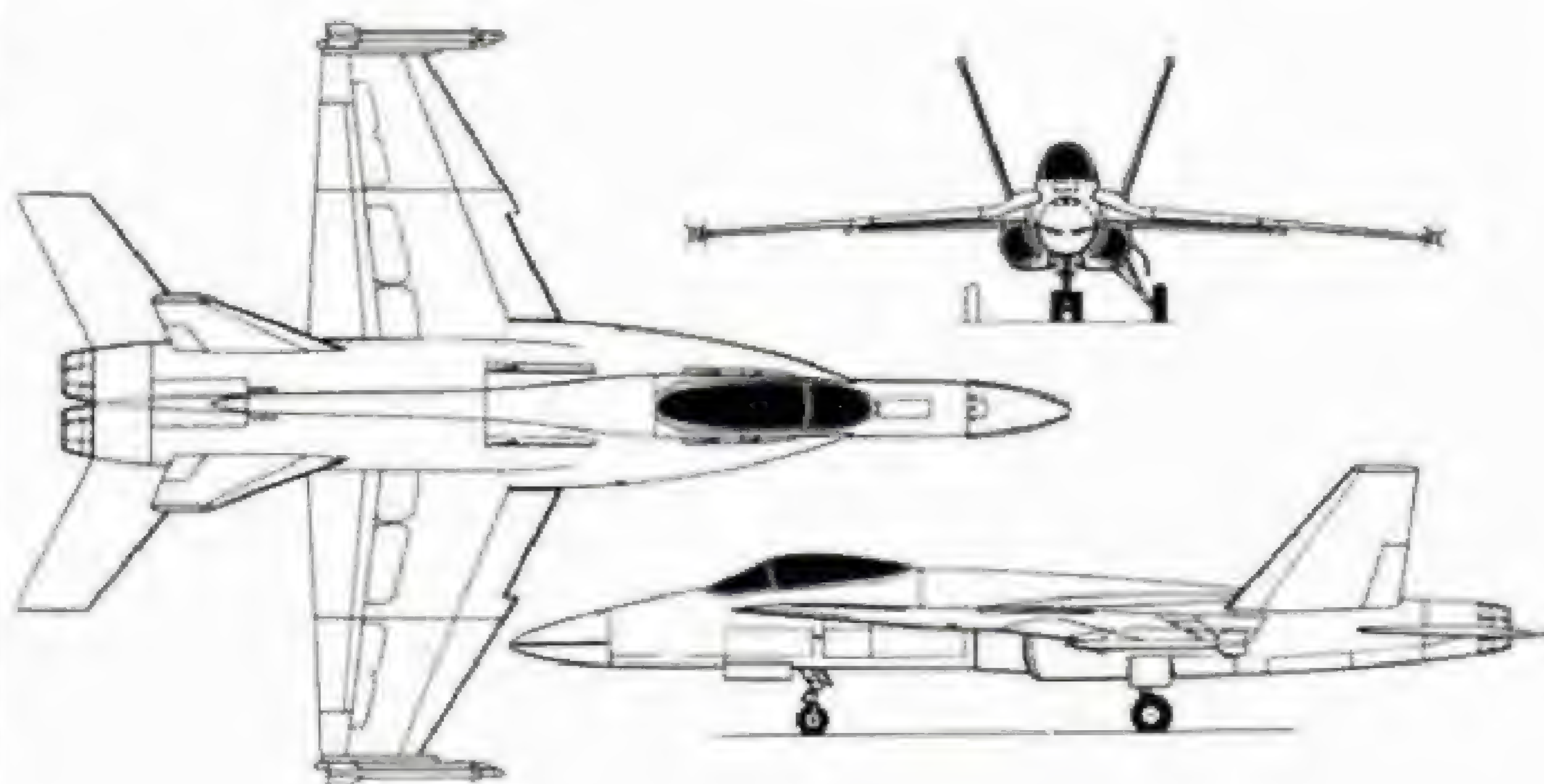
El prototipo de Northrop voló por primera vez el 9 de junio de 1974, con la designación **YF-17,** cuatro meses después de que lo hubiera hecho el prototipo de General Dynamics, designado **YF-16.** En el ínterin, la USAF había cambiado el objeto del programa. Ya no se trataba de un experimento tecnológico, sino de un concurso para la adquisición de un caza de combate aéreo **(ACF)**. A finales del año, General Dynamics ganó el concurso y también fue el **YF-16** el vencedor —en junio de 1975— en el concurso convocado por cuatro países europeos de la OTAN, en el cual competía asimismo el **YF-17.**

Esas dos derrotas sucesivas no significaron, sin embargo, el archivo del proyecto. A partir de 1971, la Armada se había ido sintiendo progresivamente preocupada por el elevado coste de su nuevo caza naval, el **F-14 Tomcat,** cuyo precio había desbordado todas las previsiones presupuestarias.

En 1973 se estudiaron varias alternativas —un **F-15** embarcado y un **F-4** mejorado—, pero en 1974 la US Navy se decidió por convocar el concurso **VFX**, destinado a un avión de combate nuevo y ligero, más o menos del tipo de la especificación **ACF** que había establecido poco antes la Fuerza Aérea.

El éxito del **YF-16** en este último programa llevó a la Marina a estudiar también su adquisición, con el ánimo de adquirir un mismo avión de combate que la USAF —como ya había ocurrido con el **Phantom**—, lo que hubiera reducido de manera importante los costes de adquisición. Las tareas de adaptación del **YF-16** a las necesidades de un portaaviones —en cuyo proyecto General Dynamics trabajó en colaboración con Vought— se revelaron, sin embargo, lo suficientemente complicadas como para que tuviese éxito la alternativa propuesta, que no era otra que un desarrollo del **YF-17,** realizado conjuntamente por Northrop y McDonnell Douglas. La participación de esta última empresa se debió al interés de la Armada en que junto con las casas que originalmente habían diseñado el **YF-16** y el **YF-17,** colaborasen en el proyecto de «navalización» otras empresas que ya tenían experiencia en aviones embarcados. McDonnell Douglas debía esa experiencia

Perfil tres vistas del F-18 que muestra su avanzado diseño.





—entre otros— al **Phantom**, en tanto que Vought había desarrollado el caza **F-8** y el avión de ataque **A-7.**

El **F-18** propuesto por las dos compañías fue seleccionado en mayo de 1975. En comparación con el **YF-17,** su peso era casi el doble, sus motores eran más potentes, disponía de un nuevo radar y era capaz de llevar una amplia gama de armamento, tanto para misiones de combate aéreo como de ataque a superficie. El combustible interno había sido aumentado en dos toneladas, hasta alcanzar los 6.165 litros.

El radar multifuncional instalado, un Hughes APG-65 totalmente digital, es en buena medida un derivado del APG-63 del **F-15** y permite al **F-18** el empleo de misiles aire-aire de guía radárica **Sparrow** (versión **AIM-7F**) y, cuando entren en servicio, los **AMRAAM** dotados con autodirector. En pruebas realizadas en 1983, se ha verificado que el tiempo medio entre fallos del APG-65 es de 106 horas.

En total, el avión lleva a bordo cinco ordenadores y tres presentadores de datos mediante pantallas de tubos catódicos, además del presentador frontal de datos que ofrece al piloto, sobre el parabrisas, los datos básicos de velocidad, altitud, etc. Los mandos son eléctricos y, como en el **F-16** y el **F-20,** el factor máximo de carga admitido es de 9 G, lo que da una idea de sus capacidades en combate evolucionante.

El primer vuelo del prototipo tuvo lugar el 18 de noviembre de 1978 y el primer ejemplar de producción lo hizo en abril de 1980. Dos años más tarde, en 1982, comenzaron las entregas a la Infantería de Marina y la Armada norteamericanas. El primer escuadrón operativo fue el VMFA-413, del Marine Corps, al que siguió el VFA-125 de la Navy, pertenecientes al Grupo Aéreo de la Marina número 11.

La evaluación operativa del **Hornet** en misiones de ataque no finalizó hasta octubre de 1982 y dio lugar a una polémica entre los escuadrones independientes de evaluación del Pentágono y la empresa constructora. Dichas unidades de evaluación señalaron que el radio de acción era inferior al previsto y que

F/A-18A al que se han superpuesto las escarapelas que utiliza el Ejército del Aire Español. El avión va armado con dos misiles aire-aire Sidewinder (en las puntas de los planos) y dos Sparrow (bajo el fuselaje).

las capacidades de ataque del **F-18** era menores que las del avión utilizado hasta ahora por la Armada, el **A-7 Corsair II.** McDonnell Douglas replicó que los escuadrones de evaluación habían utilizado el **F-18** como si se tratase de un **A-7,** cuando en realidad ambos aviones tienen características diferentes. La empresa señaló que el alcance máximo anunciado lo consigue efectivamente el **F-18,** pero que su perfil de vuelo debe ser alto-bajo-alto, en lugar del bajo-bajo-bajo que es capaz de realizar el **A-7,** un

avión que no puede superar la barrera del sonido.

Esas críticas y el aumento del precio de costo—que superaba los 20 millones de dólares— dieron lugar a comentarios sobre una posible reducción del gran pedido encargado por la Armada, que originalmente era de 1.377 unidades. Con fecha 1 de junio de 1983 el número total de aviones entregados por McDonnell Douglas ascendía a 89 (79 a la Armada norteamericana y 10 a Canadá). En la misma fecha se mantenía prácticamente invariable el número de pedidos norteamericanos, que era de 1.347, de los cuales unos 150 deben ser biplazas **TFA-18A.** La denominación completa del avión —**F/A-18A**— revela su carácter polivalente, al poder realizar misiones de caza («fighter») y de ataque («attack»).

Northrop, que es el principal subcontratista de McDonnell Douglas para la producción de los **F-18,** propuso a finales de los setenta una versión simplificada, designada **F-18L.** La empresa no recibió pedidos y en 1983 no había llegado a construirse ningún prototipo.

El programa FACA

Además de la Armada norteamericana, otros tres países han solicitado, cuando se escribe esta obra, unidades del **F-18** —Canadá, Australia y España—, en tanto que otros dos —Grecia y Turquía— estudian su adquisición.

El programa español fue denominado por el Ejército del Aire «Futuro Avión de Combate y Ataque» y dio lugar a un fuerte debate que popularizaron las siglas FACA, convertidas en el mayor programa de adquisición de armamento de la historia del país.

Cuando fue redactada la especificación FACA, en 1978, el Ejército del Aire preveía la compra de 144 aviones de combate polivalentes, que debían sustituir a los veteranos **F-4C Phantom** y **Mirage III E** del Mando de Combate y los **F-5** del Mando Táctico.

En diferentes fases de un programa de selección que duró cinco años se consideraron cuatro aviones: el **F-18** (tanto en la versión **F/A-18A** como en la **F-18L**), el **F-16,** el **Mirage 2.000** y el **Tornado.** Los dos últimos quedaron descartados debido a que no reunían las condiciones de polivalencia exigidas. El primero es un caza —por cierto carísimo— y el segundo, un avión de ataque, del que hizo falta desarrollar una nueva versión cuando Gran Bretaña quiso utilizarle para misiones de defensa aérea.

En la competencia final entre el **F/A-18A** y el **F-16** (del que se hubiera adquirido la futura versión **F-16C**) se impuso el avión de McDonnell Douglas por una ligera diferencia. En misión de ataque a superficie, el **F-16** alcanzó el 89,91 por 100 de la capacidad del **F-18** y el 89,26 por 100 en la misión de defensa aérea. Una evaluación posterior más

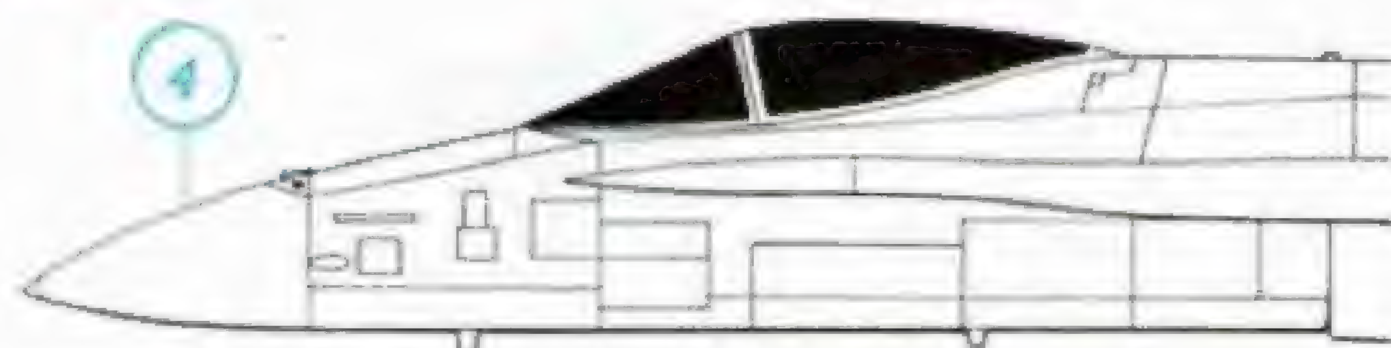


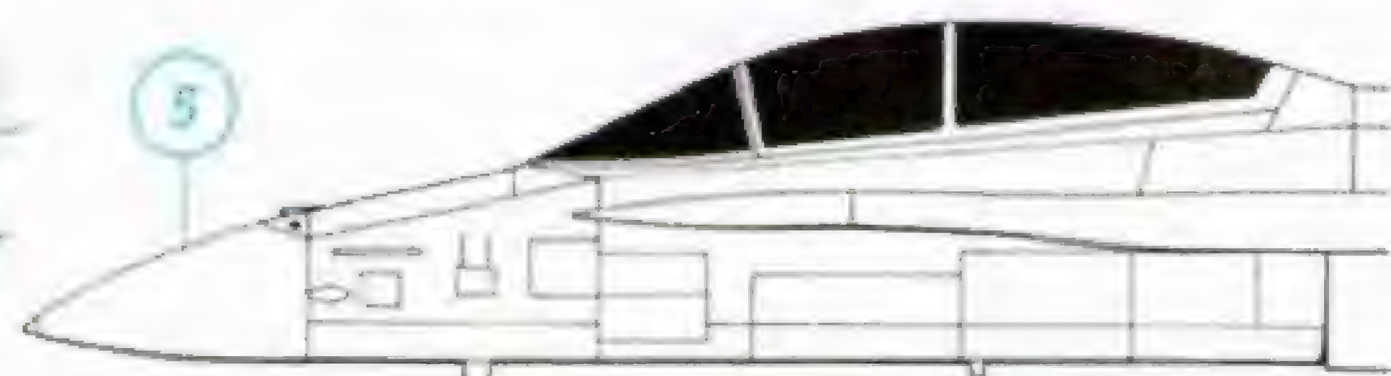
Otra vista de un F/A-18A con las insignias españolas, armado con misiles aire-aire.

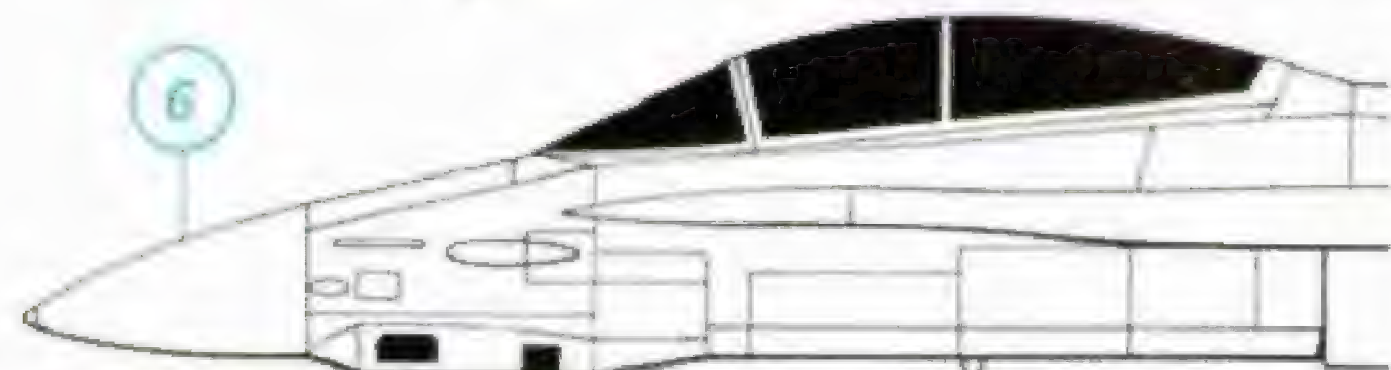
1. Ala plegable en todas las versiones, excepto el proyecto Northrop F-18L.
2. Ala del propuesto F-18L, con alas que no se pliegan y «flaperones», en lugar de la combinación usual de flaps y alerones.
3. Dotación normal de flap y alerón.



4. Monoplaza F/A-18A.
5. Biplaza de entrenamiento TF/A-18A.
6. Futura versión de reconocimiento RF-18A.









Biplaza de entrenamiento TF/A-18A, de la Infantería de Marina norteamericana.

Monoplaza F/A-18A con los colores y las insignias del escuadrón VF-114, embarcado en el portaaviones Kitty Hawk.

detallada —cuya razón nunca fue explicada a la opinión pública— del **Tornado,** proporcionó el resultado esperable: el avión de Panavia no reunía las condiciones exigidas de polivalencia. Evaluado de acuerdo con las necesidades específicas de la Defensa española—que atienden más al frente Sur que al europeo— a través de más de dos mil parámetros, el resultado final fue que el **F/A-18A** superaba al **Tornado** tanto en misiones de ataque a superficie como de defensa aérea. En el primer cometido —considerado primario y al que se dio una valoración del 75 por 100 en el Programa de Evaluación–, el **Tornado** sólo demostró una eficiencia equivalente —en la mejor configuración posible— al 74,74 por 100 de la obtenida por el **F-18**. En la misión secundaria de Defensa Aérea —valorada al 25 por 100— su capacidad sólo fue el 16,82 por 100 del **F-18.** El avión europeo quedó, pues, en tercer lugar, después del **F-18** y el **F-16.**

El 30 de mayo de 1983, el Gobierno español decidió ultimar la operación y firmó con el Gobierno norteamericano la compra en firme de 72 **F/A-18A,** más una opción de compra de 12 más que deberá ser decidida en marzo de 1985 como fecha límite. El precio inicial por unidad fue de 22 millones de dólares y los aviones serán recibidos por el Ejército del Aire entre 1986 y 1989.

La reducción del número inicial de aviones del programa se debió al progresivo deterioro de la cotización de la peseta frente al dólar. Caso de que la compra definitiva sólo sea de 72 aviones, 60 monoplazas y 12 biplazas, se constituirán tres escuadrones, que estarán basados probablemente en las bases aéreas de Torrejón de Ardoz y Zaragoza, protegidos por un sistema de abrigos que dificulte su localización. Aunque hubiera podido adquirirse un número superior de aviones de combate más sencillos —del tipo del **F-20 Tigershark**—, el Gobierno español se decidió por un avión más perfeccionado debido a su mayor poder de disuasión ante un eventual adversario típico, como es el caso de los países del norte de Africa.

El descenso del número inicial previsto será compensado en parte con un amplio proceso de modernización de los **SF-5** (unos 60) que continúan en servicio, de forma que puedan ser operativos durante quince años más. Asimismo, es probable que se desarrolle una versión bimotor del avión de entrenamiento **C-101,** lo que le convertiría en avión de apoyo táctico.

La adquisición del **F-18** dará lugar a un amplio programa de compensaciones, por un valor equivalente al del coste del pedido inicial (algo más de 1.500 millones de dólares). En principio y según la oferta de McDonnell Douglas, la industria española fabricaría las extensiones del borde de ataque de las alas, el soporte central bajo el fuselaje, los flaps del borde de

F/A-18A con las insignias españolas, sobrevolando territorio norteamericano.

Derecha: Uno de los F/A-18A del primer escuadrón operativo de la Armada norteamericana, el VFA 125.

ataque interiores y exteriores de las alas, los paneles laterales de la parte trasera del fuselaje, los estabilizadores horizontales de la cola, los timones, el freno de alta velocidad y las placas dorsales del fuselaje (los cuatro últimos componentes son de material «composite», a base de aleación de titanio y fibra de carbono). La cofabricación de componentes no se limitará a los aviones pedidos por España, sino que se ampliará a parte de los ejemplares adquiridos por Estados Unidos y otros países.

Desarrollos futuros del F-18

En 1983, McDonnell Douglas trabajaba en un prototipo de reconocimiento designado **RF-18,** que deberá volar a mediados de 1984. Este modelo llevará un conjunto de sensores en lugar del cañón de 20 mm. Se encontraban en estudio, asimismo, mejoras en el equipo electrónico del avión.

Por lo que se refiere a las entregas a países extranjeros, Canadá comenzó a recibir sus **F-18**—denominados **CF-18**— a finales de 1982, en tanto que Australia tiene previsto recibir el primero en octubre de 1984.

A mediados de 1983, el número total de pedidos de **F-18** era el siguiente:

Australia: 57 monoplazas y 18 biplazas.

Canadá: 114 monoplazas y 24 biplazas.

España: 60 monoplazas y 12 biplazas, más una opción de compra por 12 más.

Estados Unidos: 1.347 de ambas versiones. El pedido original se componía de 153 biplazas, cuyo número puede haber experimentado un ligero descenso.



ARMAMENTO NAVAL
PACTO DE VARSOVIA

La principal dificultad a la hora de valorar la calidad del armamento soviético es la pequeña parte del mismo que ha podido ser vista en acción en el medio marítimo. De entre los misiles navales soviéticos, tan sólo el **Styx** ha sido exportado (y utilizado) en cantidades significativas, y ello probablemente en sus versiones más primitivas.

Por esta razón, todas las cifras sobre características que se aportan en esta obra, así como en todas las referencias bibliográficas occidentales, deben ser consideradas con cierta dosis de cautela, aunque en conjunto pueden servir para hacerse una idea aproximada de la realidad.

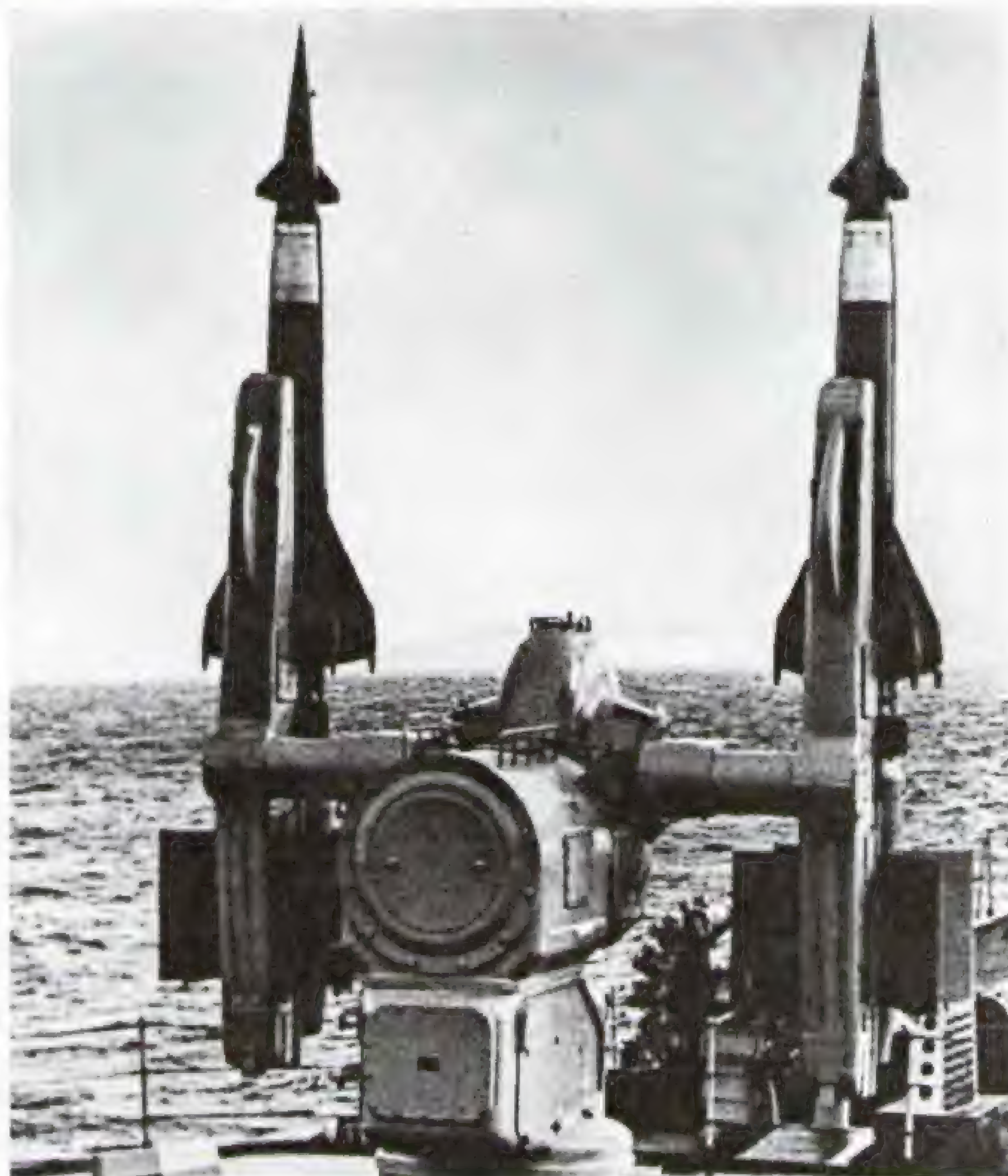
El factor que más puede ayudar en este aspecto es que la mayor parte del armamento naval soviético se deriva de armas que antes han entrado en servicio en las fuerzas de tierra. Ello, al menos, permite establecer ciertos paralelismos en las características. De una parte, este hecho significa que los soviéticos se benefician de unos costos de desarrollo inferiores y de una mayor estandarización de sus equipos y repuestos; pero de otra parte significa que el equipo resultante es inferior al que ha sido diseñado específicamente para el medio marítimo, o resulta dificultoso para ser acomodado en los angostos espacios —por tamaño y por peso— que constituyen uno de los principales condicionamientos de las unidades navales.

Misiles grandes y pequeños

Por estos motivos, los misiles y radares soviéticos tienden a ser más voluminosos y pesados que los misiles y radares occidentales, en particular, y la forma desgarbada de los misiles antisubmarinos y antibuque impide que puedan almacenarse en cubiertas inferiores, salvo en el caso de los grandes buques de guerra soviéticos. De ahí derivan problemas de sobrepeso en la cubierta superior (sobre todo en los barcos clase **Kynda**) y de escasez de equipos complementarios de los misiles en relación con los navíos de la OTAN.

Los tres misiles normales antibuque soviéticos son el **SS-N-2**, el **SS-N-3** y el **SS-N-9.** El **SS-N-2 Styx** fue diseñado para pequeñas y rápidas embarcaciones de ataque, pero también se ha incorporado una versión más moderna del mismo a los destructores modificados de las clases **Kashin** y **Kildin.** El **Styx** tiene un alcance efectivo de entre 10 y 20 millas náuticas (de 18,5 a 37 km.) y por ello no requiere sistema externo de guía. Las primeras versiones de este misil fueron fácilmente reducidas a la ineficacia mediante una diestra utilización de las contramedidas electrónicas, pero se cree que las versiones posteriores pueden emplear un sistema de búsqueda del objetivo modificado.

El **SS-N-3 Shaddock** es un misil de largo alcance (de 150 a 200 millas náuticas, de 278 a 370 km.) diseñado para barcos del tamaño de los cruceros y para submarinos. A diferencia del **Styx,** depende de la existencia de un enlace externo para la guía del misil hasta su objetivo y precisa de un gran radar de seguimiento instalado en el barco lanzador que los mantenga en la dirección correcta durante la parte inicial de su fase de crucero. Recientemente ha aparecido una nueva versión



***Derecha, arriba:** Los SS-N-2 han sido utilizados en tres guerras y actualmente están anticuados.*



***Derecha:** Una valiosa fotografía del lanzamiento de un misil, probablemente un SS-N-4.*

del **SS-N-3,** denominada **SS-N-12,** a bordo del portaaviones **Kiev.** Este nuevo misil ha acreditado un alcance incluso superior al de su predecesor.

Como modelo intermedio entre el **Styx** y el **Shaddock,** se encuentra el **SS-N-9,** con un alcance superior a las 60 millas náuticas (111 km.). Al igual que el **Styx,** por lo general el **SS-N-9** se monta en barcos menores, pero al igual que el **Shaddock,** precisa de un enlace externo y de un radar de seguimiento a bordo del barco lanzador.

Estos tres tipos de misiles antibuques tienen la configuración de un aeroplano, con los propulsores montados bajo el fuselaje. Ello les permite admitir una mayor carga que los misiles antibuque de la OTAN, que tienen un cuerpo cilíndrico más estrecho, además de disponer de más compartimentos para los sensores. Se cree que los misiles más grandes disponen de alas plegables y se transportan en lanzadores cilíndricos situados sobre la cubierta superior.

Los **Kynda** y los **Kiev** disponen de unos sofisticados sistemas de recarga, pero esta operación tan sólo es posible en barcos del tamaño de estos últimos. Es significativo que el nuevo crucero **Kirov** transporta la totalidad de sus veinte misiles (denominados **SS-N-19**) en lanzadores verticales fijos, que no admiten recarga.

También el misil para la lucha antisubmarina **SS-N-14** tiene la configuración de un aeroplano. Este misil transporta un torpedo con buscador de blanco que recuerda al **Malafon** francés o al **Ikara** británico-australiano. Se ha comprobado que su alcance es superior al de cualquier misil antisubmarino de la OTAN, pero como probablemente su distancia eficaz está en función del alcance de los contactos del sonar, no es fácil adivinar cómo puede explotar esta ventaja la Armada soviética. Por lo general, los

***Derecha, arriba:** Un SS-N-2 es izado a bordo de una lancha lanzamisiles Komar.*

***Derecha, centro:** Un patrullero clase Osa lanza un SS-N-2.*

***Derecha, abajo:** Lanzador del misil SA-N-1 en la cubierta de popa de un destructor soviético.*







SS-N-14 se montan en los lados del barco, a fin de dejar libre la cubierta de popa para las armas antiaéreas. Tan sólo el **Kirov** dispone de sistemas de recarga. Al igual que los **Ikara** y **Malafon** occidentales, dispone de un comando de guía.

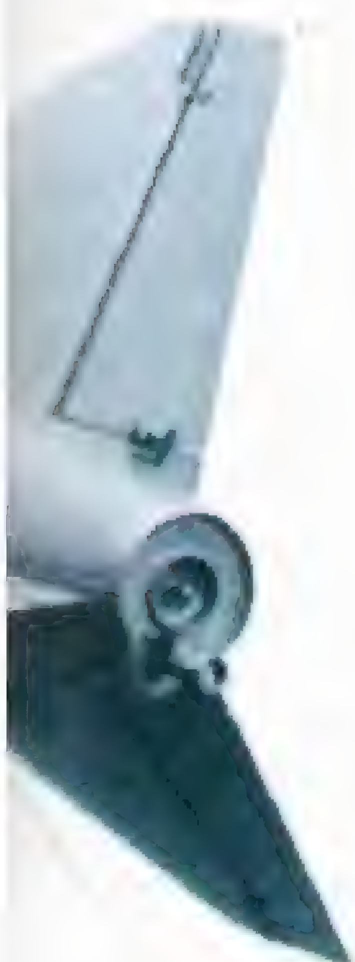
Los portaaviones **Moskva** y **Kiev,** por el contrario, están equipados con un lanzador de dos brazos para los misiles **FRAS-1,** que se piensa transportan cabezas nucleares. Al igual que el **ASROC** norteamericano, se trata de un simple cohete balístico, y eso permite que se puedan almacenar un gran número de ellos.

Misiles crucero

Además del gran misil **SS-N-3,** los submarinos soviéticos transportan otros dos misiles crucero. El **SS-N-7 Siren,** diseñado para operaciones antiportaaviones, que se dispara desde lanzadores verticales instalados en la cubierta abultada de los submarinos clase **Charlie.** El **SS-N-15** es un misil nuclear para uso contra otros submarinos y los transportan los submarinos clase **Victor** y **Tango.** Al igual que el **SUBROC** norteamericano, se dispara desde un tubo lanzatorpedos y tiene un alcance de unas 15 millas náuticas (28 km.). Ambos misiles dependen de los sensores del propio submarino para obtener los datos sobre el objetivo.

Para la defensa contra los ataques aéreos, la Armada soviética, al igual que las fuerzas de tierra, dispone de una amplia gama de misiles y cañones, que se basan más en la preocupación por la defensa en profundidad que en la confianza plena en un solo sistema de avanzada tecnología. Se prefiere el gran número de lanzadores y de montajes de cañones a la gran capacidad de los almacenes. Cada lanzador individual y cada torreta de cañones dispone de su propio sistema de control de tiro, lo que permite crear una barrera masiva de fuego en un corto período de tiempo. Con ello se consigue una saturación suficiente como para compensar los posibles fallos mecánicos o los daños ocasionados por el ataque enemigo. No obstante, este sistema permite una capacidad menor de llevar a cabo operaciones prolongadas en un entorno hostil que el sistema con el que operan los barcos de la OTAN.











Arriba: Los lanzadores de cohetes antisubmarinos RBU-4500A están instalados en numersos buques de superficie soviéticos. Su alcance se estima en cuatro kilómetros y medio.

Sobre estas líneas: Un SA-N-1, en el momento de ser disparado desde un destructor Kashin.

Derecha: Tubos de lanzamiento del SS-N-3 (sobre el puente) junto con un radar Peel Group bajo el puente para los SA-N-1.

Hasta hace poco, los misiles standard superficie-aire soviéticos eran los **SA-N-3 Goa,** los **SA-N-3 Goblet.** Aquél es una versión naval del SA-3 terrestre, por lo que ha de ser considerado como obsoleto. A diferencia de las armadas de la OTAN, la Armada soviética raramente pone al día sus armas o su electrónica. Las modificaciones que la OTAN realiza a mitad de la vida útil de sus unidades y que las pone a la misma altura que la construcción más moderna es un procedimiento desconocido en los países del Pacto de Varsovia. Un barco soviético de veinte años de edad generalmente lleva armas de veinte años de edad, y este factor ha de ser tenido en consideración cuando se compara la efectividad relativa de las flotas de la OTAN y del Pacto de Varsovia.

El misil Globet

Aunque se sabe poco sobre el **SS-N-3,** hay que suponer que incorpora mejoras evidentes respecto a su predecesor. Se cree que tiene un alcance de unas 18,6 mi-

llas náuticas (30 km.) en comparación a las 9,3 millas (15 km.) del **Goa,** y que es mucho más rápido en el vuelo. Ambos misiles se disparan desde un lanzador de doble brazo, tras el cual existe un depósito con capacidad para unos 22 misiles (los depósitos del **Kiev** pueden contener más). Normalmente, cada barco dispone de dos lanzadores, aunque los más antiguos están equipados solamente con uno. El lanzador del Goa está estabilizado, lo que parece indicar la existencia de algunos problemas, que han desaparecido con la llegada del **Goblet.** Todos los misiles superficie-aire soviéticos utilizan un mando de guía, que es menos preciso a grandes distancias que el método buscador del blanco semiactivo adoptado por todas las armadas de la OTAN para sus sistemas de defensa aérea.

La defensa a corta distancia contra los aviones en vuelo bajo está encomendada en muchos barcos de guerra soviéticos, grandes y pequeños, a los misiles **SA-N-4.** Tiene probablemente un alcance de unas 4,3 millas náuticas (7 km.) y se dispara desde un lanzador de doble brazo, normalmente escondido en un contenedor cilíndrico. En dicho contenedor también se almacenan los misiles, lo que lo convierte en un sistema particularmente bien adaptado para la instalación modular. El principio del lanzador tipo «pop-up» que utiliza este misil parece derivarse de la necesidad de una disponibilidad máxima bajo condiciones meteorológicas severas. La recarga, no obstante, ha de ser relativamente lenta, lo que pone al **SA-N-4** en desventaja con los sistemas de misiles de defensa séxtuples u óctuples de la OTAN.

Misiles antiaéreos

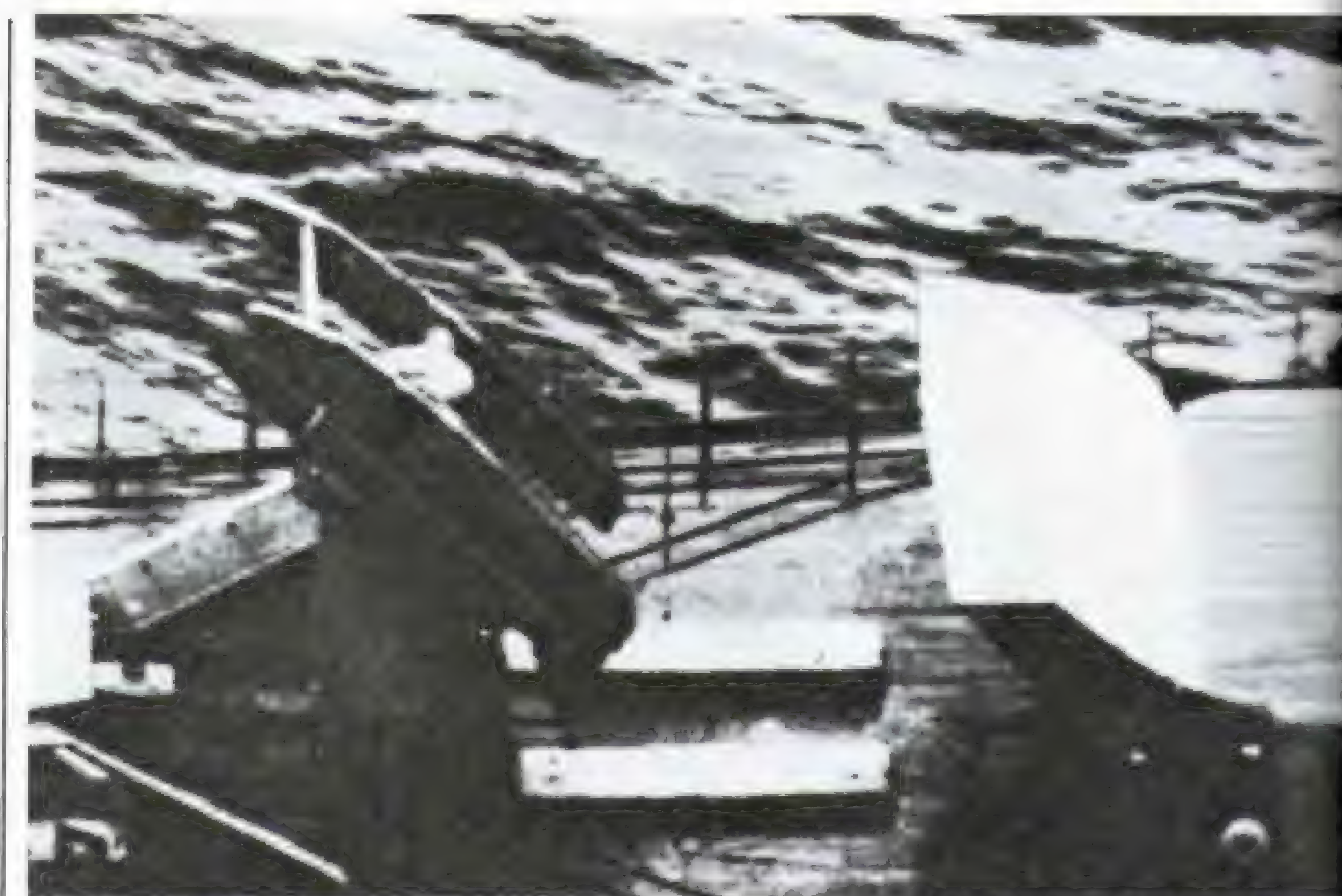
El misil superficie-aire más moderno de la Unión Soviética es el **SA-N-6,** que se dispara desde un lanzador vertical y acaba de aparecer a bordo del nuevo **Kirov.** Se sabe poco sobre sus características y configuración, pero algunos informes le acreditan una velocidad excepcionalmente alta en vuelo. Aun con el sistema de control de tiro convencional, ello le permitiría alcanzar un mayor número de objetivos en rápida sucesión. El lanzamiento vertical tiene también la ventaja de la inmediata disponibilidad del misil, sin ninguna de las trabas técnicas derivadas de los mecanismos de recarga. Por otro lado, este sistema supone violentas maniobras del misil en la fase inicial de adquisición del blanco, y por ello resulta más idóneo contra objetivos volando a gran altura.

Los cañones navales soviéticos derivan, por lo general, de las armas en servicio en las fuerzas de tierra. Por esa razón puede concluirse sin mucho margen de error que combinan la robustez y la fiabilidad con características tecnológicas poco espectaculares.

Junto a estas líneas: Misiles FRAS-1 antisubmarinos y SS-N-14 a bordo del Moskva.

Abajo: Misiles SA-N-1 Goa en sus lanzadores, a bordo de un barco de guerra soviético.

Derecha: Una corbeta de la clase HAI, de la Armada de Alemania oriental, dispara cohetes antisubmarinos de 250 mm. RBU-1800.





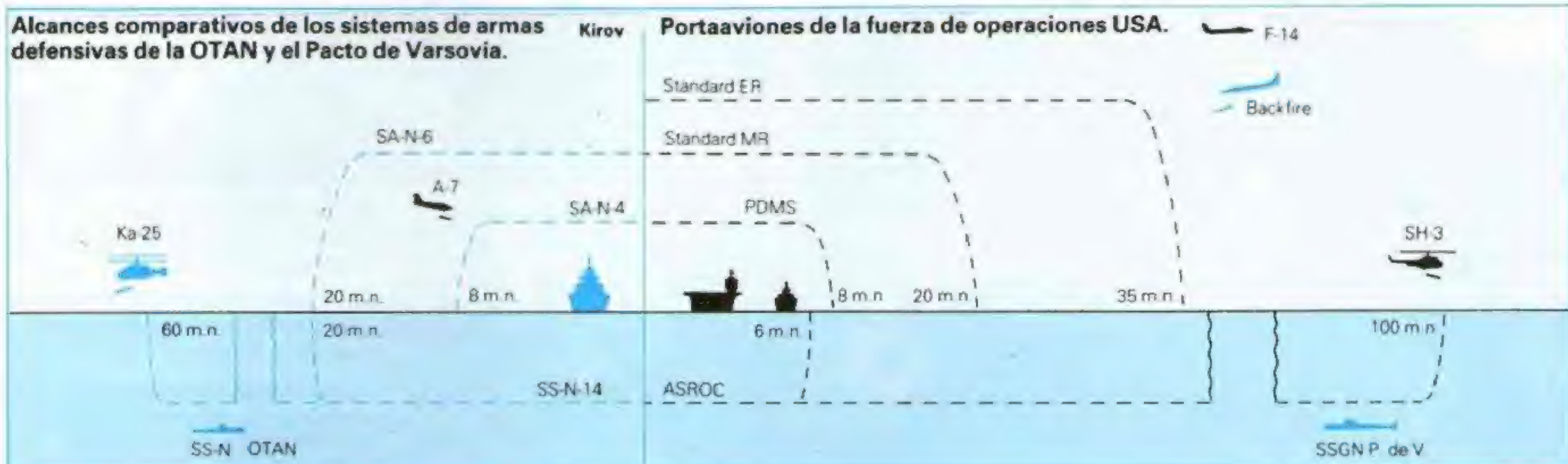
Cañones de pequeño calibre

Hasta no hace mucho, los tres calibres principales en servicio eran el de 76 mm., instalado en un montaje doble estabilizado; el de 57 mm., instalado tanto en un montaje abierto cuádruple más antiguo o en un montaje automático doble totalmente cerrado, y el de 30 mm., instalado o en un montaje doble o en un montaje séxtuple tipo «gatling» para la defensa antimisil. Solamente los cruceros y destructores más antiguos construidos en la década de los años cincuenta tienen cañones de mayor calibre (152 mm. y 130 mm., respectivamente) para su utilización contra otros barcos.

Recientemente, no obstante, se ha producido un cambio de los cañones dobles antiaéreos a las armas simples de doble uso. Así ha nacido una nueva pieza única de 100 mm. que ha sustituido a los montajes dobles de 76 mm. en los más modernos navíos **Krivak** y **Kirov,** y otra nueva pieza única de 76 mm. con que está siendo equipada la mayor parte de las nuevas corbetas e hidrofoils. Este tipo de armas son utilizadas por las Armadas occidentales.









Muchas de las críticas a los navíos de la OTAN están basadas en el elevado número de armas con que van dotados los buques soviéticos, en comparación con las prácticas occidentales. Estos diagramas, sin embargo, muestran que el desequilibrio se produce en sentido contrario. Las armas de la OTAN tienen un alcance mayor y también un superior poder destructivo. Esa situación favorable no se ha visto afectada por la entrada en servicio del poderoso crucero Kirov, equipado con misiles SS-N-19. El cambio puede producirse, en cambio, cuando la Armada soviética ponga en servicio nuevos portaaviones de unas 50 000 toneladas de desplazamiento, lo que está previsto para mediados de la década de los ochenta. Una especial deficiencia de la Armada soviética en la actualidad se produce en el reconocimiento a gran distancia, donde no disponen de un sistema como el norteamericano S-3A (avión embarcado de lucha antisubmarina). También carece la URSS de un sistema eficaz de navegación para submarinos en inmersión.

«Defensa en profundidad»

Además de los misiles antisubmarinos, la Armada soviética continúa equipando incluso a los mayores barcos con morteros antisubmarinos múltiples. Los modelos standard son el **RBU 1000,** con un tambor séxtuple, y el **RBU 6000,** con un tambor de doce proyectiles. Las armadas de la OTAN han eliminado rápidamente las armas antisubmarinas de corto alcance. El hecho de que la Armada soviética continúe utilizándolas es una prueba más de lo que se denomina filosofía de la «defensa en profundidad».

En los barcos antisubmarinos más grandes, estas armas representan una cierta compensación del pequeño número de misiles antisubmarinos que transportan, mientras que las unidades menores armadas con estos morteros actuarían conjuntamente lanzando una barrera masiva en la zona donde se hubiese establecido contacto con un posible submarino. Con la cantidad se trataría de compensar la falta de precisión de estas armas. Estos morteros suelen ir instalados en la proa del barco.

Los torpedos normalizados en servicio en los barcos de superficie soviéticos son los torpedos antibuque de 533 mm. y los torpedos buscadores del blanco antisubmarinos de 400 mm. El primero va montado en unos soportes triples, cuádruples o quíntuples en todos los grandes barcos de superficie y también podría tener capaci-





dad antisubmarina. El de 400 mm. va instalado en montajes únicos o cuádruples sobre unidades antisubmarinas menores, y muchos submarinos construidos a principios de la década de los sesenta disponen también de tubos de popa desde los que pueden lanzarse estos torpedos. Aunque se conoce muy poco sobre los más recientes torpedos de submarinos de 533 mm., hay buenas razones para creer que sean más o menos equiparables a los últimos modelos de Occidente.

Algunas de las más recientes embarcaciones ligeras y unidades anfibias disponen de lanzadores para los misiles buscadores de fuentes de calor **SA-N-5 Grail,** que son una versión del misil terrestre **SA-7.**

***Arriba, izquierda:* Carga de un torpedo en una lancha rápida de la Alemania oriental.**

***Sobre estas líneas:* Los SA-N-1 sobre la cubierta de popa de un destructor Kashin.**

Corbeta de la clase Grisha II, equipada con doce lanzadores de cohetes MBU 2500A y cuatro torpedos de 21 pulgadas (533 mm).

VIETNAM: LAS GRANDES OPERACIONES

A través de nuevos desarrollos de la infraestructura militar y de la incorporación de nuevos elementos de combate, la guerra prosigue hacia su final a través de grandes operaciones como las denominadas «Market Time» y «Iron Hand».

El 1 de junio, cuatro **A-4 Skyhawks** pertenecientes al Escuadrón de Caza 225 aterrizaron en Chu Lai. El aeropuerto, nuevo desarrollo del cuerpo de Infantería de Marina —designado con las siglas SATS, de Short Airfield for Tactical Support (aeródromo corto para apoyo táctico)— era, de hecho, «un portaaviones en tierra», dotado de una catapulta y de cables de frenado (aunque la catapulta no fue instalada sino hasta 1967, se empleó en el ínterin el sistema de despegue con cohetes auxiliares. Dotado de pistas de 1.220 m. construidas con esteras de aluminio sobre un suelo arenoso sumamente inestable, el aeropuerto de Chu Lai quedó terminado, mediante un esfuerzo digno de superhombres, en sólo 24 días.

El 17 de junio, aviones **Phantom** del **Midway** derribaron dos **MiG-17**; el día 20, aviones **Skyraider**, del **Midway** también, derribaron otro **MiG**. Los portaaviones desempeñaban su misión corriendo serios riesgos. Un incendio que se declaró en la zona de máquinas del **Ranger** lo puso fuera de servicio, teniendo que ser enviado a la costa occidental de los Estados Unidos para ser sometido a reparación.

Los guardacostas y la operación «Market Time»

El 1 de agosto la responsabilidad de la operación «Market Time» fue transferida de la Séptima Flota al contraalmirante Norvell G. Ward, comandante de la Fuerza de Operaciones 117, fuerza de vigilancia costera, y jefe también del Grupo de Asesoramiento Naval. La eficacia de la operación «Market Time» aumentó debido a la llegada del 1.er Escuadrón de Guardacostas con sus excelentes lanchas patrulleras del tipo **Swift.** Estas lanchas, de 15,2 metros de eslora, impulsadas por motores diesel, guiadas por radar, demostraron que eran más prácticas para realizar misiones de patrullaje próximo a las costas que las cañoneras de la clase **Asheville,** impulsadas por diesel o por turbina de gas (CODOG) de 229 toneladas y 50,1 m. de eslora. Un breve experimento fue realizado con el aerodeslizador **Tucumari,** construido por la Boeing, nave de 65 toneladas destinada a tareas costeras. En diciembre de 1965, la operación «Market Time» comprendía aviones **P-3A Orion,** de la Lockheed, turbopropulsados, que cubrían la vigilancia de la costa desde Vung Tau al paralelo 17, e hidroaviones **P-5 Marlin,** de la Martin, que opera-



En la operación «Game Warden»: un helicóptero de rescate HH-43 Huskie vuela sobre una lancha patrullera fluvial MK II, perteneciente a la Fuerza de Operaciones 116, en el río Bassac.

ban desde buques nodriza cubriendo la vigilancia del litoral desde Vung Tau a la isla de Phu Quoc, situada frente a las costas meridionales de Camboya. Aparatos **P2V Neptune,** de la Lockheed, partiendo de Tan Son Nhut, de Saigón y más tarde de Cam Ranh sustituían eventualmente o se agregaban a los hidroaviones **Marlin** en el cumplimiento de su misión.

Cuando se ampliaron los enclaves de la Infantería de Marina en Phu Bai, Da Nang y Chu Lai, se supo que el 1.^{er} Regimiento del Viet Cong se estaba concentrando en la península de Van Tuong, situada a unos 28 kilómetros al sur de Chu Lai. El día 6 de agosto, el comandante de la III Fuerza Anfibia de la Infantería de Marina, teniente general Lewis W. Walt, recibió autorización para realizar una acción ofensiva. El general Westmoreland autorizó la denominación de «Operación Satélite», pero un error mecanográfico causado por fallo del alumbrado ocasionó que se mecanografiase el término «Starlite». Cuando se localizó el error, era demasiado tarde para rectificar el nombre. La operación «Starlite» comenzó el 18 de agosto. El 1.^{er} Regimiento del Viet Cong fue duramente castigado en los seis días siguientes, cuando intentaban romper el cerco del 7.° de Infantería de Marina. La primera operación de la Infantería de Marina que había movilizado a todo un regimiento terminó con una aplastante victoria sobre el Viet Cong, que sufrió 614 muertos, frente a 45 infantes que resultaron heridos.

Operación «Iron Hand»

El número de bajas causadas por los misiles **SAM** entre los aviones que efectuaban incursiones sobre el Vietnam del Norte ocasionó la instrumentación, el 12 de agosto de 1965, de un plan encaminado a destruir los emplazamientos de un arma tan mortífera. Dicho plan recibió, en código, el nombre de «Iron Hand».

La noche anterior a la fecha indicada, un aparato A-4 del portaaviones **Midway** había sido derribado por un SAM, y otro avión había recibido daños. Como la localización precisa de los emplazamientos era una labor lenta y difícil, hasta el 17 de octubre los aviones de la Marina norteamericana, provistos de misiles antirradiación, no cobraron la primera victoria de la operación «Iron Hand», machacando todo un complejo de lanzamiento de proyectiles SAM que el enemigo tenía emplazado cerca del aeropuerto de Kep. La táctica seguida en la operación «Iron Hand» de la Marina era paralela a la que la Aviación norteamericana seguía en la operación «Wild Weasel», descrita con anterioridad.



El Viet Cong devolvió el golpe en la noche del 17 al 28 de octubre cuando zapadores comunistas, cubiertos por fuego de morteros, destruyeron 24 helicópteros y dañaron otros 23 en la base de helicópteros de la Infantería de Marina situada en Marble Mountain, al sur de Da Nang, dejando 46 hombres en el ataque, mientras otra partida del Viet Cong destruía dos Skyhawks de la Infantería de Marina y dañaba otros seis en Chu Lai.

El 18 de diciembre fue establecido el mando del jefe del Grupo Asesor Naval, la Fuerza de Operaciones 116, para patrullaje fluvial, dentro del plan de operaciones, conocido con el nombre de «Game Warden». Las embarcaciones del «Game Warden» vigilaban el delta del Mekong y la amplia zona pantanosa de Rung Say, situada entre la ciudad de Saigón y el mar. La fuerza de patrullaje fluvial operaba con lanchas patrulleras de ocho toneladas, específicamente contruidas para ella de fibra de vidrio, de 9,8 metros de eslora y tan sólo 0,305 m de calado, capaces de navegar, incluso en aguas someras, a una velocidad de 25 nudos. También se empleaban lanchas de desembarco reformadas y lanchas patrulleras de casco soldado, de acero, construidas especialmente. Con una eslora de 15,2 metros y capaces de desarrollar velocidades de 14 nudos, estas últimas eran portadoras de un formidable armamento: morteros de 81 mm., un cañón de 20 mm. y lanzallamas.

Otro acontecimiento naval fue la llegada, en diciembre de 1965, del portaaviones **Enterprise,** de 75.700 tonela-



Derecha, arriba: Un avión F-8 Crusader del Escuadrón de Cazas de la Infantería de Marina se prepara para atacar un emplazamiento de morteros durante una incursión de apoyo a los infantes de marina que combaten en tierra.

Derecha: Un aerodeslizador de la Marina norteamericana en patrulla por el delta del Mekong. Dos embarcaciones SK-5, aerodeslizadores, fueron enviadas a Vietnam en mayo de 1966.

das, con capacidad para 80 a 100 aviones; dicho navío era el primer portaaviones nuclear. A finales del año, los pilotos navales norteamericanos habían efectuado 56.888 salidas sobre el Vietnam.

El 6 de diciembre, los pilotos de la Marina se agregaron a la operación «Steel Tiger», encaminada a impedir la operatividad de las rutas de suministro del Viet Cong en Laos. Durante todo el mes, los pilotos de las bases de Da Nang y de Chu Lai realizaron 140 ataques contra tales blancos.

En enero de 1966, el Programa Combinado de Acción de la Infantería de Marina, que tuvo su origen en la zona de Phu Bai, fue extendido a la región de Da Nang. La unidad táctica del Programa Combinado era la Compañía de Acción Combinada, compuesta de voluntarios de la Infantería de Marina que se prestaban a servir en cada uno de los cinco pelotones de la compañía de Fuerzas Populares locales. El trabajo de «pacificación» en el nivel popular fue una de las más fructíferas aventuras de los infantes de Marina durante la guerra del Vietnam, en el cual se unieron armoniosamente la alta preparación técnica de los infantes con los conocimientos y destrezas propias de una tarea de penetración e identificación con la población local.

Durante el mes de enero, los cuatro batallones de la Fuerza de Operaciones en el Delta, de la Infantería de Marina, se unieron a la 1.ª División Aérea de Caballería en la operación «Double Eagle», dirigida a establecer combate contra la División 325 del Ejército norvietnamita, que estaba concentrada en la zona fronteriza correspondiente a los Cuerpo I y II del Vietnam del Sur. A mediados del mes de febrero, los infantes de Marina se internaron en el valle de Que Son y trabaron combate con el Regimiento 36 del Vietnam del Norte y con el 1.er Regimiento, recientemente reconstituido, del Viet Cong. En las operaciones que siguieron, los norteamericanos dieron muerte a 2.389 comunistas.



Un obús de 105 mm. del Cuerpo de Infantería de Marina de los Estados Unidos presta apoyo artillero a una operación de rastreo y destrucción llevada a cabo por una fuerza móvil transportada por mar al sureste de Saigón.

Un accidente produjo explosiones e incendios en la cubierta de vuelo del portaaviones norteamericano «Forrestal», el 29 de julio de 1967: la tripulación lucha por controlar una situación desastrosa que, al cabo de 18 horas, había destruido 21 aviones y causado la muerte a 134 hombres.

En las navidades de 1965, se proclamó un alto de 37 días de duración a los bombardeos, y la operación «Rolling Thunder» no se reanudó hasta el 31 de enero. Hanoi sacó ventaja de este gesto pacífico para instalar 20 puestos de radar, más emplazamientos de misiles SAM, y más de 400 nuevos emplazamientos de artillería antiaérea. En febrero, la Marina norteamericana comenzó una campaña de siembra de minas desde el aire, contra el Vietnam del Norte. El gran incremento experimentado por la actividad aérea causó escaseces imprevistas: en el mar, la Fuerza de Operaciones 77 andaba corta de municiones, mientras el número de aviones perdidos en combate aumentaba. En el mes de marzo, se dio por perdidos en vuelo sobre el Vietnam del Norte a 11 aviones norteameri-





Arriba: Una ametralladora de cañones dobles del calibre 30, emplazada en un helicóptero UH-1B Iroquois de la Marina de guerra norteamericana, dispara contra posiciones del Viet Cong en el delta del Mekong.

Sobre estas líneas: Soldados de un equipo SEAL (tierra, mar y aire) descienden de un helicóptero Huey para tender una emboscada en plena selva. Los equipos SEAL estaban destinados a la ejecución de operaciones especiales y paramilitares.

Derecha, arriba: Para cumplir sus variadas misiones, la Marina de los Estados Unidos empleó lo mismo el armamento más sofisticado que el más primitivo: el teniente Donald D. Sheppard, comandante de la Unidad Fluvial 51, envía una flecha incendiaria a una choza de bambú que disimula un bunker del Viet Cong en las riveras del río Bassac.

Derecha, abajo: En patrulla por el golfo de Tonkin en diciembre de 1967, el destructor «Lynde McCormick», de la Marina norteamericana entra al alcance del fuego de las baterías costeras norvietnamitas.





canos; 21 más fueron derribados durante el mes de abril.

El 1 de abril de 1966, el contraalmirante Ward, jefe del Grupo Asesor Naval, fue nombrado comandante de las Fuerzas Navales en el Vietnam, con mando sobre las operaciones «Market Time» y «Game Warden». Esta última recibió gran impulso, el primer personal destinado a ella había llegado en febrero y estaba formado por especialistas en contraguerrilla agrupados en la primera unidad de la Marina de Guerra norteamericana que contaba con elementos para la guerra en el mar, el aire y la tierra (SEAL, según las iniciales de Sea, Air, Land en el idioma original). En el mes de mayo, llegaron dos embarcaciones Bell SK-5 con las cuales se pensaba añadir flexibilidad a las operaciones y someter a prueba de combate a este tipo de vehículos aerodeslizadores.

Victoria en An Hoa y motín en Da Nang

En marzo, las operaciones combinadas de la Infantería de Marina norteamericana y del Ejército survietnamita, conocidas en el nombre en código «Utah/Lient Ket 26», que tuvieron por escenario el noroeste de la ciudad de Quang Ngai, y «Texas/Lien Ket 28», en auxilio de la avanzadilla del Ejército survietnamita sitiada por el enemigo en An Hoa, causaron 1.029 muertos a los comunistas; pero estas victorias quedaron oscurecidas por los disturbios internos del Vietnam del Sur. En la primavera, como ya ha sido relatado, Saigón, Da Nang y Hue fueron agitadas por la abierta rebelión antigubernamental de las facciones budistas. En Da Nang, la lucha intestina fue dominada por la Infantería de Marina survietnamita, pero no antes de que, el 9 de abril, los infantes de Marina norteamericanos hubiesen obligado a retroceder a las tropas rebeldes del Ejército survietnamita en el puente de Than Quit, al sur de Da Nang. Más tarde, el 18 de mayo, el general Walt se vio obligado a actuar contra otro cabecilla rebelde que trataba de volar el puente del río Da Nang. Los disturbios terminaron a finales de mayo.

En marzo, dos terceras partes del contingente de la 1.ª División de Infantería de Marina, bajo el mando del mayor general Lewis J. Field y acuartelada en Chu Lai, fueron destinadas a operar en las provincias de Quang Tin y Quang Ngai, en tanto que la 3.ª División de Infantería de Marina, bajo el mando del mayor general Wood B. Kyle, cubría la región de Dan Nang y Phu Bai. En el interior, la División 324 del Ejército norvietnamita, atravesando la zona desmilitarizada, se internaba en la provincia de Quang Tri. Sus movimientos comenzaron a saberse en el mes de julio. En esta etapa, el esfuerzo bélico de la III Fuerza Anfibia de la Infantería de Marina se desdobló en dos campañas distintas: la guerra táctica sostenida por la 3.ª División de la Infantería de Marina en la zona septentrional relativamente despoblada del Vietnam del Sur, y las operaciones de «pacificación» (guerra por las mentes y los corazones de la población) llevadas a cabo por la 1.ª División de Infantería de Marina al sur de Da Nang.

El 18 de abril de 1966, dos aviones **A-6A Intruder** del portaaviones **Kitty Hawk** realizaron una espectacular incursión nocturna contra la central eléctrica de Uongbi, cerca de Haiphong. Todas las 26 bombas de 455 kilos que fueron arrojadas dieron en el blanco; una tercera parte de la producción de energía eléctrica del Vietnam del Norte quedó así destruida en una sola noche. Los «paquetes de ruta» de la operación «Rolling Thunder» fueron ahora reorganizados en seis zonas; las regio-

Derecha: A finales de 1966, Hanoi estaba protegida por el más denso sistema de defensa antiaérea de la historia: en la foto, una batería antiaérea de la capital norvietnamita.



Derecha, abajo: Una embarcación de la 1.ª Flotilla de Asalto Fluvial es conducida por un monitor. Los monitores eran cañoneras acorazadas armadas con cañones de 20 y 40 mm. y morteros de 81 mm. de fuego directo.



nes costeras fueron asignadas permanentemente a la Marina y las del interior a la Fuerza Aérea. El 19 de junio comenzó la destrucción de la capacidad de suministros petroleros de los comunistas. En esa fecha, y el 7 de julio, aviones navales de los Estados Unidos efectuaron incursiones contra las instalaciones de almacenamiento de combustible de Haiphong ocasionando violentos incendios cuya densa humareda podía verse desde muchos kilómetros de distancia.

El 15 de julio, dentro de la operación «Hasting», fueron lanzados siete batallones de la Infantería de Marina de los Estados Unidos y cinco del Ejército survietnamita contra los efectivos de la División 324 del Ejército norvietnamita en la provincia de Quang Tri. Los infantes de Marina ocuparon la colina de «Rockpile», de 215 metros de altura, excelente observatorio sobre la parte centro-oriental de la provincia de Quang Tri. Esta operación precipitó las acciones intensas contra el Ejército Regular norvietnamita. Cuando la operación terminó el 3 de agosto, tres batallones de la Infantería de Marina norteamericana permanecieron en la zona para continuar el acoso y establecer combate contra las tropas regulares del Ejército norvietnamita. Esta operación, denominada «Prairie», en código, no finalizó hasta mayo de 1967.

Paralelamente a la «Rolling Thunder», la Marina de Guerra norteamericana inició la operación «Sea Dragon» dirigida contra el tráfico norvietnamita en aguas costeras. Esta operación tenía por límite el paralelo 17° 30' y las «reglas» de la misma prohibían afectar a las embarcaciones que realizaban actividades no militares. El bombardeo de las costas sólo fue autorizado en caso de defensa propia. El 11 de noviembre, el límite se ensanchó hasta el paralelo 18° Norte, pero el enemigo respondió concentrando artillería costera en la zona cubierta por la operación «Sea Dragon». La Séptima Flota reaccionó el 27 de febrero de 1967 subiendo el límite al paralelo 20° Norte.

En octubre, los «Seawolves», destacamentos del Primer Escuadrón de Helicópteros de Apoyo a la Marina, fueron agregados al «Game Warden». Los «Seawolves» estaban dotados de heli-



Dos aviones F-4B Phantom del primer Ala Aérea de los Marines en ruta desde Da Nang hacia el norte para prestar apoyo a la operación Kentucky en torno a Con Thien. Esta operación se prolongó durante 16 meses y terminó el 28 de febrero.

cópteros **UH-1 Iroquois** de la Bell, que dieron una nueva y mortífera dimensión al patrullaje. Para diciembre, 40 lanchas patrulleras fluviales del «Game Warden» estaban operando en los caños de los marjales que constituían la zona de Rung Sat, y más de 80 patrullaban el delta del Mekong.

Aunque la actuación de los portaaviones iba siendo cada vez más eficaz, una tragedia señaló infaustamente el otoño de 1966. En agosto, la «Dixie Station» se consideró segura y se pensó que bastaba con las instalaciones de tierra para cubrir las necesidades que plausiblemente podrían presentarse. En consecuencia, se ordenó a la Fuerza de Operaciones 77 concentrar todos sus portaaviones en la «Yankee Station». El 26 de octubre, una bengala de magnesio provocó un incendio en el veterano **Oriskany,** ocasionando la muerte de 44 marineros y produciendo 38 heridos. El portaaviones tuvo que ser enviado a los Estados Unidos para ser reparado.

En 1967, el almirante Ulysses S. Grant Sharp, comandante en jefe del Pacífico, recomendó que fuesen aprobados como «paquetes de blancos» las seis categorías básicas de blancos siguientes: energía eléctrica, industria bélica, transportes, complejos militares, almacenamiento de petróleo y defensa antiaérea. Se recomendación argüía una mayor laxitud de las restricciones acostumbradas, pero las autoridades de Washington continuaron practicando la aprobación fragmentada de los «paquetes de blancos».

Mientras tanto, la Infantería de Marina seguía batiendo al enemigo. La operación «Prairie I», realizada alrededor de Con Thien y Gio Linh, terminó el 31 de enero; fueron contados 1.391 norvietnamitas muertos. En su continuación, «Prairie II», la 3.ª División de la Infantería de Marina reivindicó 639 víctimas norvietnamitas. La primera batalla de Khe Sanh terminó el 12-13 de mayo y los infantes de marina comenzaron su ofensiva. En la parte meridional, las operaciones «Unión I y II» causaron 2.250 muertos en las filas comunistas.

En febrero de 1967 fueron separadas las operaciones «Market Time» y «Game Warden». Otro contingente fue agregado el 28 de febrero: la Fuerza de Asalto Ribereña, Fuerza de Operaciones 117, fue comisionada para combatir por tierra al enemigo en el interior de los marjales del delta y de la zona pantanosa de Rung Sat.

En el aire, los aviones de la Marina de guerra lanzaron el 11 de marzo la primera bomba **Walleye** en un ataque contra los acuartelamientos de Sam Lon, en el Vietnam del Norte. La bomba **Walleye,** dirigida por televisión, consiguió un blanco perfecto entrando por la ventana del edificio señalado como blanco.

El 1 de junio, el teniente general Robert Cushman jr. sustituyó al general Walt en el empleo de comandante de la III Fuerza de Operaciones de la Infantería de Marina. En el mismo mes, estallaron furiosos combates alrededor de Con Thien, en los cuales el enemigo hizo más difícil la defensa empleando en el ataque cohetes de 122 mm. y de 140 mm. El ataque del 2-3 de julio costó a los norteamericanos 51 muertos, 34 desaparecidos y 170 heridos; pese a la ayuda aérea y al empleo de la artillería naval los muertos del Viet Cong fueron estimados en la cifra de 65 o más. En otro ataque realizado el día 6, se calculó que habían sido heridos 150 soldados enemigos. En la operación «Buffalo», llevada a cabo por la 3.ª División de Infantería de Marina cerca de la zona desmilitarizada, se produjeron otras 1.281 bajas norvietnamitas, y la operación «Kingfisher», que duró todo el mes de octubre, dio en su informe la cifra de 1.117 muertos al enemigo.

El día 19 de mayo, aparatos de los portaaviones **Kitty Hawk** y **Bonne Homme Richard** dañaron gravemente la central termo-eléctrica de Hanoi, derribando además cuatro aviones **MiG** en el transcurso de la incursión. Nuevamente, el 21 de julio, los pilotos del segundo de los portaaviones citados (llamado ordinariamente **Bonnie Dick**) atacaron los depósitos de petróleo de la zona de Ta Xa, derribando tres **MiG** y abatiendo, probablemente, otros más, todo ello en el transcurso de siete minutos de combate.

El 29 de julio una imprevista tragedia se abatió contra las fuerzas norteamericanas: el portaaviones **Forrestal** fue arrasado por el fuego cuando, de forma accidental, un cohete fue disparado sobre la cubierta de vuelo. Veintiún aviones quedaron destruidos, 134 tripulantes murieron y el navío requirió reparaciones que duraron siete meses. Durante el mes de julio, los comunistas lanzaron, se calcula, 233 SAM; pero de los 19 aviones de la Marina que se perdieron en acción aquel mes, la mayor parte lo fueron por el fuego de cañones antiaéreos. En el mes de agosto fueron lanzados 249 SAM —incluidos los 80 de



Con un retén de infantes de marina a bordo, una lancha patrullera de la marina norteamericana navega en aguas del río Saigón.



Un avión Vought A-7 Corsair II, bombardeo de ataque, se prepara a ser lanzado al aire desde el portaaviones norteamericano Constellation.

sólo el día 24—, abatiendo seis aviones de la Marina; a su vez, las baterías antiaéreas cobraron 10 víctimas más.

Khe Sanh y la ofensiva del Tet

El sitio de Con Thien, llamado el «Dien Bien Fu chiquito» por los periodistas, fue levantado cuando la Infantería de Marina comenzó las operaciones «Scotland» y «Kentucky», en la región de Khe Sanh/Con Thien el 1 de noviembre. El primer general de la Infantería de Marina muerto en el Vietnam se produjo cuando explosionó el helicóptero **UH-1E** en que viajaba el mayor general Bruno A. Hochmuth, comandante de la 3.ª División de Infantería de Marina. La jefatura de la División pasó al mayor general Rathvon McC. Tomkins. Por este tiempo, las unidades navales de la operación «Game Warden» fueron asignadas a la operación «Clearwater», encaminada a proteger y a coordinar el tráfico de los ríos Perfume y Cua Viet, rutas de importancia esencial para el suministro de Dong Ha y Hue.

Durante un breve período del mes de septiembre, en Haiphong no pudieron ser desplegados los SAM y se careció de municiones para las baterías antiaéreas, pero el mal tiempo meteorológico protegió las operaciones de suministro norvietnamitas. Como el mal tiempo se prolongó, a los aviones navales se les asignó en octubre la tarea de atacar los astilleros de embarcaciones menores que tenía el Vietnam del Norte y, en noviembre, la de atacar los ferocarriles. Por entonces Hanoi había instalado la defensa antiaérea más densa de la Historia: 15 complejos para el lanzamiento de SAM y 560 cañones antiaéreos, a los que se unían aviones **MiG** de intercepción. Se calcula en más de 670 el número de aviones norteamericanos perdidos, por todas las causas, en vuelo sobre territorio del Vietnam del Norte.

Una tregua de 36 horas tuvo lugar durenta el Año Nuevo de 1968, pero otra, prevista para el Tet —del 27 de enero al 3 de febrero— fue cancelada debido a la agresión comunista. La segunda batalla de Khe Sanh comenzó el 20 de enero y el 29 los comunistas lanzaron sobre todo el Vietnam del Sur la llamada ofensiva del Tet.

Mientras los aviadores de la Marina tenían que enfrentarse a pésimas condiciones meteorológicas, los infantes de Marina luchaban casa por casa en la reconquista de Hue. Para el 2 de marzo, tres batallones de la Infantería de Marina norteamericana y 13 del Ejército suvietnamita habían conseguido apoderarse de nuevo de la arruinada ciudad, aniquilando, casi en su totalidad, fuerzas norvietnamitas calculadas en un monto que oscila entre ocho y once batallones, reivindicando las fuerzas aliadas la producción de 5.113 muertos al enemigo.

Cese de la guerra naval aérea contra el Norte

Cerca de la zona desmilitarizada y en el mes de febrero, los pilotos navales realizaron 1.500 salidas en ayuda de los infantes de marina que luchaban en Khe Sanh; otras 1.600 salidas fueron realizadas durante el mes de marzo. El 31 de este último mes, el presidente Johnson anunció el cese de bombardeos aéreos al norte del paralelo 20; en octubre, ordenó el cese de todo ataque contra el Vietnam del Norte. La guerra naval aérea contra el Vietnam del Nor-

te cesó, si bien recomenzó posteriormente en la forma de ataques de represalia.

Ultimas operaciones norteamericanas en el Vietnam

El 30 de septiembre, el acorazado **New Jersey,** el último navío de su clase que ha participado en una acción bélica, abrió, con sus cañones de 406 mm., fuego contra objetivos situados al noroeste de Con Thien. En noviembre, los infantes de marina iniciaron su Programa Acelerado de Pacificación, denominado operación «Meade River», para recuperar el territorio perdido durante la ofensiva comunista del Tet. Cuando dicha operación terminó, el 9 de diciembre, 1.210 soldados enemigos habían sido puestos en fuga o muertos.



Los depósitos de municiones eran vulnerables al ataque por sorpresa de los terroristas y estaban expuestos también a los accidentes. En la foto, el polvorín de la III Fuerza Anfibia de la Infantería de Marina explosiona en marzo de 1969.

El 1 de febrero de 1969, la Marina de Guerra norteamericana traspasó a la Marina suvietnamita lanchas de asalto para operaciones fluviales por valor de 7,7 millones de dólares. Un año más tarde, prácticamente no había ya ningún barco de guerra norteamericano en aguas del Vietnam del Sur; las 242 lanchas patrulleras del «Game Warden» y las empleadas en la operación «Market Time» habían sido cedidas a los survietnamitas.

Durante el período comprendido desde el 22 de enero al 19 de marzo de 1969, la III Fuerza de Operaciones de la Infantería de Marina realizó lo que quizá haya sido la acción bélica de mayor éxito de las llevadas a cabo por un regimiento: la operación «Dewey Canyon» en el valle de Da Krong, de la provincia de Quang Tri. Ultima de las efectuadas por la Infantería de Marina, la operación supuso para los norvietnamitas 1.617 muertos y la captura de una gran cantidad de armas y municiones.

El 8 de junio de 1969, el presidente Nixon anunció el regreso de las primeras tropas norteamericanas y «el noticiario de actualidades comenzó a correr hacia atrás».

El 9.° de Infantería de Marina abandonó el Vietnam en julio, en octubre lo hizo el 3.° y el 30 de noviembre le llegó el turno a la 3.ª División. El regreso de los norteamericanos continuó y la guerra fue «vietnamizándose» de forma progresiva.

El 1 de abril de 1971 abandonó el país la última de las unidades de combate de la Marina que quedaban: el 4.° Escuadrón Ligero de Ataque. Dicho escuadrón estaba equipado con los primeros aviones ligeros de reconocimiento especialmente diseñados para la contrainsurgencia: los **OV-10 Bronco,** comprados al Cuerpo de Infantería de Marina en 1968. Trece días más tarde, el Estado Mayor de la III Fuerza de Operaciones de la Infantería de Marina, la 1.ª División de Infantería de Marina y el Ala 1.ª de aviones del mismo cuerpo evacuaron la base de Da Nang. Permaneció todavía en territorio survietnamita la 3.ª Brigada Anfibia de la Infantería de Marina. Las operaciones en tierra y en el aire finalizaron el 7 de mayo. El día 26 de julio de 1971 había partido también la 3.ª Brigada Anfibia. Tan sólo quedó en el Vietnam del Sur un puñado de infantes de marina en calidad de observadores de artillería, asesores y guardas de la Embajada norteamericana.

VIETNAM 1964-1973. LA GUERRA EN EL MAR

1964

2 de agosto: Incidente en el golfo de Tonkín: el **Maddox** es atacado por dos lanchas torpederas norvietnamitas.

4 de agosto. El **C. Turner Joy** es atacado de modo semejante.

5 de agosto. Aviones de los portaaviones **Ticonderoga** y **Constellation** atacan en represalia las bases navales y otros objetivos militares norvietnamitas.

1965

7 de febrero. Aparatos de los portaaviones de la Séptima Flota de los Estados Unidos realizan sus primeros ataques en gran escala contra blancos en territorio del Vietnam del Norte.

1966

Junio. La Fuerza de Operaciones 115 de la Marina norteamericana comienza el patrullaje del litoral («Market Time») en prevención del suministro por mar de las tropas enemigas.

1968

30 de septiembre. El **New Jersey,** el último de los acorazados en servicio en todo el mundo, comienza el bombardeo de posiciones enemigas situadas en la zona desmilitarizada y en sus cercanías enviando más de 3.000 proyectiles de 406 mm. y cerca de 7.000 de 127 mm., en los meses de octubre y noviembre.

1969

Abril-mayo. El **New Jersey** retorna a los Estados Unidos. Es declarado fuera de servicio en agosto.

1970

21-22 de noviembre. Aviones procedentes de los portaaviones **Ranger** y **Hancock** efectúan los primeros ataques desde portaaviones realizados contra el Vietnam del Norte desde octubre de 1968.

1972

3 de abril. El **Kitty Hawk** fue el primero de los cuatro portaaviones que se añadieron a los dos que ya operaban mar adentro de las costas del Vietnam. En octubre, la Séptima Flota operaba simultáneamente con el **Midway,** el **América,** el **Kitty Hawk,** el **Saratoga,** el **Oriskany** y el **Enterprise.**

15 de abril. Aviones procedentes de los portaaviones norteamericanos atacan Haiphong dañando a algunos buques de carga soviéticos.

11 de mayo. A continuación del anuncio hecho por el presidente Nixon el 8 de mayo, la Séptima Flota establece un severo bloqueo del Vietnam del Norte, cuyos puertos son minados.

1973

A consecuencia de los acuerdos de cese el fuego del mes de enero, las últimas tropas de los Estados Unidos abandonaron el Vietnam del Sur.

AVIACION DE CAZA (10)

Desde la Segunda Guerra Mundial, los **MiG** han constituido el núcleo fundamental de la aviación de caza soviética. Después de la sorpresa proporcionada en la guerra de Corea por el **MiG-15,** los modelos **MiG-17, 19** y **21** continuaron en vanguardia de la aviación soviética durante los años cincuenta y sesenta. El **MiG-21,** que continúa en servicio en más de treinta países, ha sido probablemente el avión supersónico que se construyó en mayores cantidades.

MIKOYAN/GUREVICH MiG-17

Constructor: Mikoyan/Gurevich. Unión Soviética. El avión ha sido construido bajo licencia en Polonia, Checoslovaquia y China. Nombre código de la OTAN: «Fresco».

Tipo: Caza monoplaza. Las versiones PF y PFU tienen una capacidad limitada de intercepción en cualquier condición meteorológica.

Motor: (MiG-17 y 17P), un turborreactor centrífugo Klimov VK-1, de 2.700 kg. de empuje; (MiG-17F y últimas versiones), un turborreactor Klimov VK-1F, de 2.150 kg. de empuje en seco y 3.385 kg. con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura, 9,45 m.; longitud, 11,05 m.; altura, 3,35 m.

Pesos: Vacío, unos 4.100 kg.; equipado (MiG-17F, sin cargas externas), 5.340 kg.; peso máximo en el despegue, 6.700 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima (MiG-17F, sin cargas externas y a la altitud óptima de tres mil metros), 1.145 km/h.; velocidad ascensional inicial, 3.900 m/minuto; techo de servicio, 16.000 m.; alcance (en vuelo a gran altitud y con dos depósitos de combustible externos), 1.470 m.

Armamento: (MiG-17) como el MiG-15, un cañón automático de 37 mm. y dos NS-23 de 23 mm.; (todas las versiones posteriores) tres cañones Nudelmann-Richter NR-23, de 23 mm., uno de ellos bajo el lado derecho del morro y dos bajo el izquierdo; cuatro soportes bajo las alas, capaces para depósitos adicionales de combustible, 500 kg. de bombas, contenedores de ocho cohetes aire-aire, de 55 mm., o varios tipos de misiles aire-superficie.

Desarrollo: El primer vuelo del prototipo tuvo lugar en enero de 1950. Las primeras entregas a la Fuerza Aérea soviética se produjeron en 1952 y las primera entregas de la versión china (J-5), en enero de 1956. Las últimas entregas en la Unión Soviética se efectuaron probablemente en 1959.

Cuando apareció este avión, muchos pensaron en Occidente que se trataba de un intento soviético para superar las deficiencias del **MiG-15.** Sin embargo, los pilotos que han tenido que hacerle frente en combate hablan del **MiG-17** con mayor respeto. Su ingeniería puede ser tosca, y sin duda no es el avión más fácil de volar de su generación, pero su maniobrabilidad y su pesado armamento han permitido al **MiG-17** derribar aviones capaces de volar a Mach 2, tanto en los cielos de Vietnam como en los de Oriente Medio.

Uno de los pilotos sirios que logró mayores derribos durante la Guerra del Yom Kippur, en octubre de 1973, tripulaba precisamente un avión de este tipo. Aprovechando la equivocada idea de que su capacidad de combate frente a un **Phantom** o un **Mirage** sería muy inferior, el piloto sirio volaba audazmente con su **MiG** hasta situarse lo más cerca posible de sus víctimas, antes de abrir fuego con los pesados cañones de su avión. Los ases de la Segunda e incluso de la Primera Guerra Mundial habrían aprobado sin duda tales tácticas y el **MiG-17** demostró tener las prestaciones necesarias para poder llevarlas a cabo en el combate aéreo de los años setenta.

Los soviéticos construyeron varias versiones del **MiG-17,** incluida una —**MiG-17PFU**— que iba armada con los primeros misiles aire-aire soviéticos, los **AA-1 «Alkali».** Tanto la versión básica —para operaciones de ida y con buen tiempo—, como la sobrepotenciada **MiG-17F** fueron ampliamente exportadas. Esta última fue la versión más importante, dotada con un modelo del turborreactor centrífugo VK-1 de Klimov que incorporaba el refinamiento de la postcombustión.

La velocidad máxima en vuelo horizontal del **MiG-17** es de Mach 0,95, una gran mejora respecto al límite de Mach 0,86 que tenía el **MiG-15.** Probablemente es capaz, además, de realizar vuelos en picado supersónicos. El avión tiene reputación de duro y de ser capaz de utilizar pistas deterioradas, cualidades que aprovechó la Fuerza Aérea egipcia para emplearle con buenos resultados como caza-bombardero de baja cota, durante la Guerra del Yom Kippur.



***Derecha, arriba:* MiG-17F de la Fuerza Aérea siria, hacia los años sesenta.**

***Derecha:* J-5 de construcción china, de la antigua Fuerza Aérea de Kampuchea (Antes Camboya).**

Las versiones cuya primera letra es una P fueron equipadas con un pequeño radar Izumrud y con sistemas electrónicos de telemetría, lo que le dotaba de una cierta capacidad para operar en cualquier condición meteorológica. La versión **PFU** suprimió los cañones y fue armada, en su lugar, con cuatro misiles aire-aire **«Alkali»,** que rápidamente quedaron obsoletos. Una muestra de que la fascinación por las nuevas tecnologías es un fenómeno bastante extendido.

En China, la versión local del **MiG-17** recibe la denominación **Shenyang J-5.** Al contrario que los rusos, que nunca desarrollaron una versión de entrenamiento y preparaban a los pilotos en la versión biplaza del **MiG-15,** los chinos han desarrollado un **MiG-17** biplaza para funciones de entrenamiento, que lleva la versión del motor VK-1 sin postcombustión y sólo va armado con un cañón de 23 mm., en lugar de tres.

Polonia construyó el **MiG-17F** con la denominación **Lim-5P,** en tanto que la versión **Lim-5M** corresponde a un aparato de apoyo táctico con neumáticos de mayor tamaño y paracaídas de frenado, pensado para la utilización de aeródromos dañados por el enemigo. La versión checoslovaca se llamó **S-104.**

La OTAN le denominó en código **«Fresco».** Debido al secreto y a la falta de transparencia informativa de las dictaduras comunistas —que se agudiza en las cuestiones militares— suelen pasar varios años desde que los Servicios de Información occidentales identifican un nuevo sistema de arma soviética hasta que se conoce su denominación original. Por ello, la OTAN dispone de una oficina que adjudica nombres en clave a las nuevas armas soviéticas, a las que suele añadirse más tarde la designación real cuando ella resulta conocida. En materia de aviación, por ejemplo, todos los aviones de caza reciben como nombre en código una palabra inglesa cuya primera letra es una F («Fighter», en inglés, equivale a Caza). De acuerdo con la misma lógica, la primera letra de los nombres en código de los bombarderos es una B (Bomber), de los aviones de transporte una C (Cargo), de los helicópteros una H (Helicopter) y para otro tipo de aparatos una M (Miscellaneous).

Los misiles aire-aire son identificados con una palabra inglesa que empieza con A, los aire-superficie con una palabra que empieza por K, los superficie-aire con una palabra que empieza por G y los antitanque (con independencia de que sean de lanzamiento terrestre o aéreo), tienen como inicial la S. Los radares son conocidos por una expresión compuesta de dos palabras inglesas. Cuando aparece una nueva versión de un sistema de arma ya conocido, se la identifica añadiendo una nueva letra del alfabeto al código establecido: Fresco-A, Fresco-B, Fresco-C, etcétera.

El **MiG-17** fue uno de los aviones de combate más utilizados de su generación. Más de treinta países llegaron a emplearlo durante el momento culminante de su operatividad, en los años sesenta. La producción no se conoce con exactitud, pero sin duda superó ampliamente las 5.000 unidades. Sólo las exportaciones chinas han rebasado el millar.

En 1983, las existencias conocidas de **MiG-17** eran las siguientes:

Afganistán: 40 **MiG-17.**
Albania: 30 **MiG-17/J-5.**
Alemania (RDA): 35 **MiG-17.**
Angola: 25 **MiG-17.**
Argelia: 60 **MiG-17.**
Bulgaria: 148 **MiG-17.**
Congo: 20 **MiG-17.**
Corea del Norte: Más de 100 **MiG-17.**
Cuba: 30 **MiG-17.**
Checoslovaquia: 30 **MiG-17.**
China: Unos 1.000 **J-5,** tanto monoplazas de caza y ataque como biplazas de entrenamiento (denominados **JJ-5).**
Egipto: 35 **J-5** y 50 **MiG-17.**
Etiopía: 10 **MiG-17.**
Guinea: 6 **MiG-17.**
Guinea Ecuatorial: 2 **MiG-17.**
Madagascar: 4 **MiG-17.**
Malí: 5 **MiG-17.**
Mozambique: 25 **MiG-17.**
Polonia: Más de 200 **MiG-17.**
Rumania: 70 **MiG-17F.**
Siria: 85 **MiG-17.**
Somalia: 9 **MiG-17.**
Sudán: 5 **J-5** monoplazas y 2 biplazas.
Tanzania: 3 **J-5.**
Unión Soviética: Un número indeterminado, pero reducido, en funciones de entrenamiento.
Vietnam: 90 **J-5.**
Yemen del Norte: 20 **MiG-17F.**
Yemen del Sur: 30 **MiG-17F.**



Sección tres vistas de un típico avión de producción, el MiG-17F.

Bajo estas líneas: Formación de aviones MiG-17 del primer modelo de producción, en servicio con la Fuerza Aeronaval soviética, en el mar Negro, hacia 1953. Al comienzo, los Servicios de Información occidentales creyeron que el MiG-17 era sólo un MiG-15 modificado, cuando en realidad se trata de dos aparatos distintos.



Abajo, derecha: Dramática instantánea tomada desde un Phantom norteamericano, que muestra los últimos momentos de un MiG-17F de Vietnam del Norte. La formación blanca próxima al estabilizador izquierdo es un misil Sidewinder. El MiG estaba efectuando un giro a unos 400 nudos (750 km/h.) y a una altitud media/baja, las típicas condiciones de un combate aéreo evolucionante.



MIKOYAN/GUREVICH MiG-19



Una de las pocas fotografías disponibles de un MiG-19 volando en servicio con la Fuerza Aérea soviética. La foto corresponde a la versión de intercepción PM y lleva cuatro misiles aire-aire «Alkali».

Constructor: Mikoyan/Gurevich. Unión Soviética. Construido también en China con la denominación Shenyang J-6. Se fabricó asimismo en Polonia —con la denominación Lim-7— y en Checoslovaquia —donde se le llamó S-105—. Nombre código adjudicado por la OTAN: «Farmer».

Tipo: Caza monoplaza (MiG-19); entrenador biplaza (MiG-19U); interceptor en cualquier condición meteorológica (MiG-19PF y PM).

Motores: (MiG-19 y 19S) dos turborreactores Mikulin AM-5, con un empuje máximo, con postcombustión, de 3.040 kg. cada uno; (MiG-19SF, 19PF y 19PM), dos turborreactores Klimov RD-9B, de 3.250 kg. de empuje máximo con postcombustión; (J-6), dos turborreactores Shenyang WP-6, de 2.600 kg. de empuje en seco y 3.300 kg. con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura (MiG-19), 9 m; (J-6), 9,2 m. Longitud (MiG-19S y 19SF, excluida la sonda delantera), 13,08 m.; (MiG-19PF y 19PM), 13,58 m.; (J-6), 12,6 m. Altura (MiG-19), 4,02 m.; (J-6), 3,88 m.

Pesos: Vacío (MiG-19SF), 5.760 kg.; cargado (SF, sin cargas externas), 7.600 kg.; peso máximo en el despegue (MiG-19SF y J-6), 8.700 kg.; (MiG-19PM), 9.500 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima a 6.000 m. de altitud, 1.480 km/h. (Mach 1,3); velocidad ascensional inicial (MiG-19SF), 6.900 m/minuto; techo de servicio (MiG-19SF), 17.900 m.; radio táctico con depósitos externos desprendibles, 680 km.; alcance máximo en vuelo a gran altitud y con dos depósitos externos, 2.200 km.

Armamento: Las primeras unidades llevaban el mismo armamento del MiG-17. A partir del MiG-19S (aproximadamente después de los primeros 500 ejemplares), el avión fue dotado con tres cañones NR-30, de 30 mm; el último modelo de producción (MiG-19PM) fue dotado con cuatro misiles aire-aire AA-1 «Alkali», en lugar de los cañones. A todos los modelos se les puede equipar con misiles aire-aire K-13A, de guía infrarroja, denominados por la OTAN «Atoll». Los J-6 chinos utilizan de dos a tres cañones de 30 mm. y los pakistaníes les han modificado para que puedan lanzar Sidewinder. Los J-6 pueden llevar, en misión de ataque a superficie, un máximo de 1.000 kg. de cargas ofensivas.

J-6 (designación de los MiG-19 construidos en China), en servicio con la Fuerza Aérea pakistaní. El avión se reveló como un buen caza durante los conflictos con la India.

J-6 (MiG-19SF) de la Fuerza Aérea de la República Popular China.

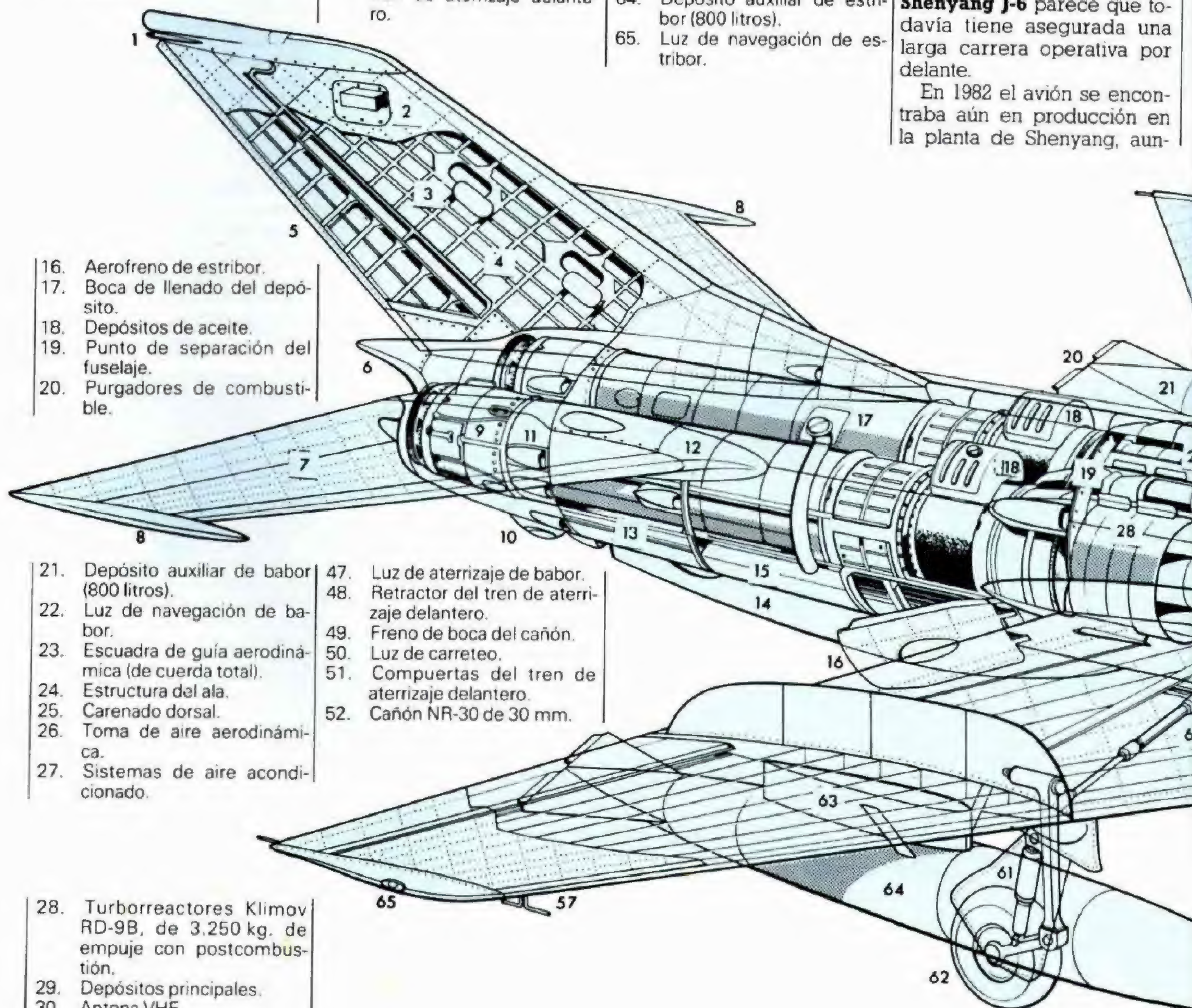
CORTE ESQUEMATICO DEL MiG-19

1. Luz de navegación trasera.
2. Amplificador del radar de alerta de cola.
3. Paneles de acceso.
4. Estructura de la deriva.
5. Timón.
6. Carenado de la tobera en forma de punta de pluma.
7. Estabilizador.
8. Contrapesos antibataneo.
9. Postquemadores.
10. Parachoques de cola.
11. Tomas de aire frío del postquemador.
12. Raíz del estabilizador.
14. Aleta ventral.
15. Depósitos de combustible traseros.
16. Aerofreno de estribor.
17. Boca de llenado del depósito.
18. Depósitos de aceite.
19. Punto de separación del fuselaje.
20. Purgadores de combustible.
21. Depósito auxiliar de babor (800 litros).
22. Luz de navegación de babor.
23. Escuadra de guía aerodinámica (de cuerda total).
24. Estructura del ala.
25. Carenado dorsal.
26. Toma de aire aerodinámica.
27. Sistemas de aire acondicionado.
28. Turborreactores Klimov RD-9B, de 3.250 kg. de empuje con postcombustión.
29. Depósitos principales.
30. Antena VHF.
31. Cabina que se desliza hacia atrás.
32. Asiento eyector.
33. Visor de tiro óptico.
34. Panel de instrumentos.
35. Mandos del piloto.
36. Palanca de mando.
37. Pedales.
38. Acumulador.
39. Radioaltímetro tranmisor/receptor.
40. Transmisor VHF.
41. Receptor VHF.
42. Conducto de la toma de aire de estribor.
43. Cámara conectada con el funcionamiento de los cañones.
44. Toma de aire bifurcada.
45. Sonda (abisagrada).
46. Cilindro de retracción del tren de aterrizaje delantero.
47. Luz de aterrizaje de babor.
48. Retractor del tren de aterrizaje delantero.
49. Freno de boca del cañón.
50. Luz de carreteo.
51. Compuertas del tren de aterrizaje delantero.
52. Cañón NR-30 de 30 mm.
53. Alojamiento del paracaídas.
54. Cañón NR-30 de 30 mm. de estribor.
55. Botella de aire comprimido.
56. Alimentador de munición.
57. Dípolo radioaltímetro.
58. Aerofreno ventral perforado.
59. Compuerta principal de acceso.
60. Cilindro de retracción del tren de aterrizaje principal.
61. Pata del tren de aterrizaje principal.
62. Tren de aterrizaje principal de estribor.
63. Soporte para instalar el depósito de combustible auxiliar.
64. Depósito auxiliar de estribor (800 litros).
65. Luz de navegación de estribor.

Desarrollo: El prototipo realizó su primer vuelo en septiembre de 1953 y las entregas a la Fuerza Aérea soviética comenzaron a principios de 1955. El primer J-6 chino voló en diciembre de 1961.

Treinta años después de que volase el primer prototipo, pocos **MiG-19** de fabricación soviética continúan en servicio. Los rusos y sus aliados le han sustituido casi por completo por el **MiG-21** o modelos más avanzados. En cambio, la copia construida en China con la designación **Shenyang J-6** parece que todavía tiene asegurada una larga carrera operativa por delante.

En 1982 el avión se encontraba aún en producción en la planta de Shenyang, aun-



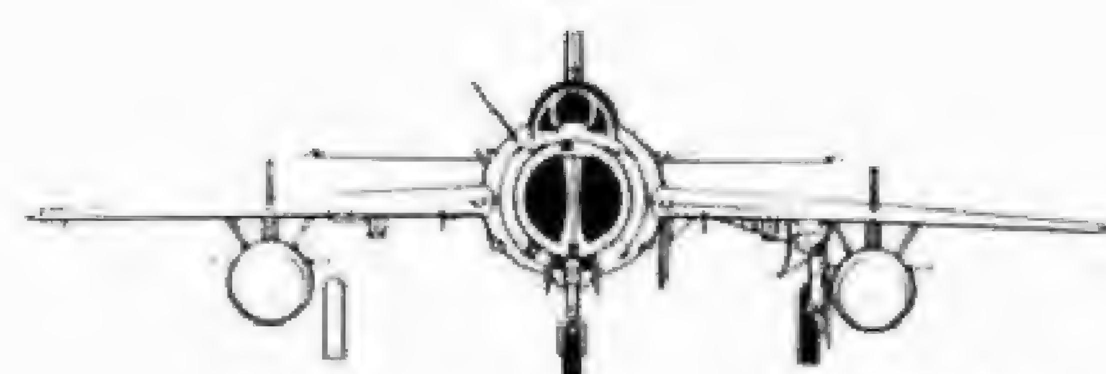
que a un ritmo muy inferior a la capacidad máxima de treinta al mes que tiene dicha factoría. Presumiblemente, muchos de los **J-6** que siguen fabricándose van destinados a la exportación.

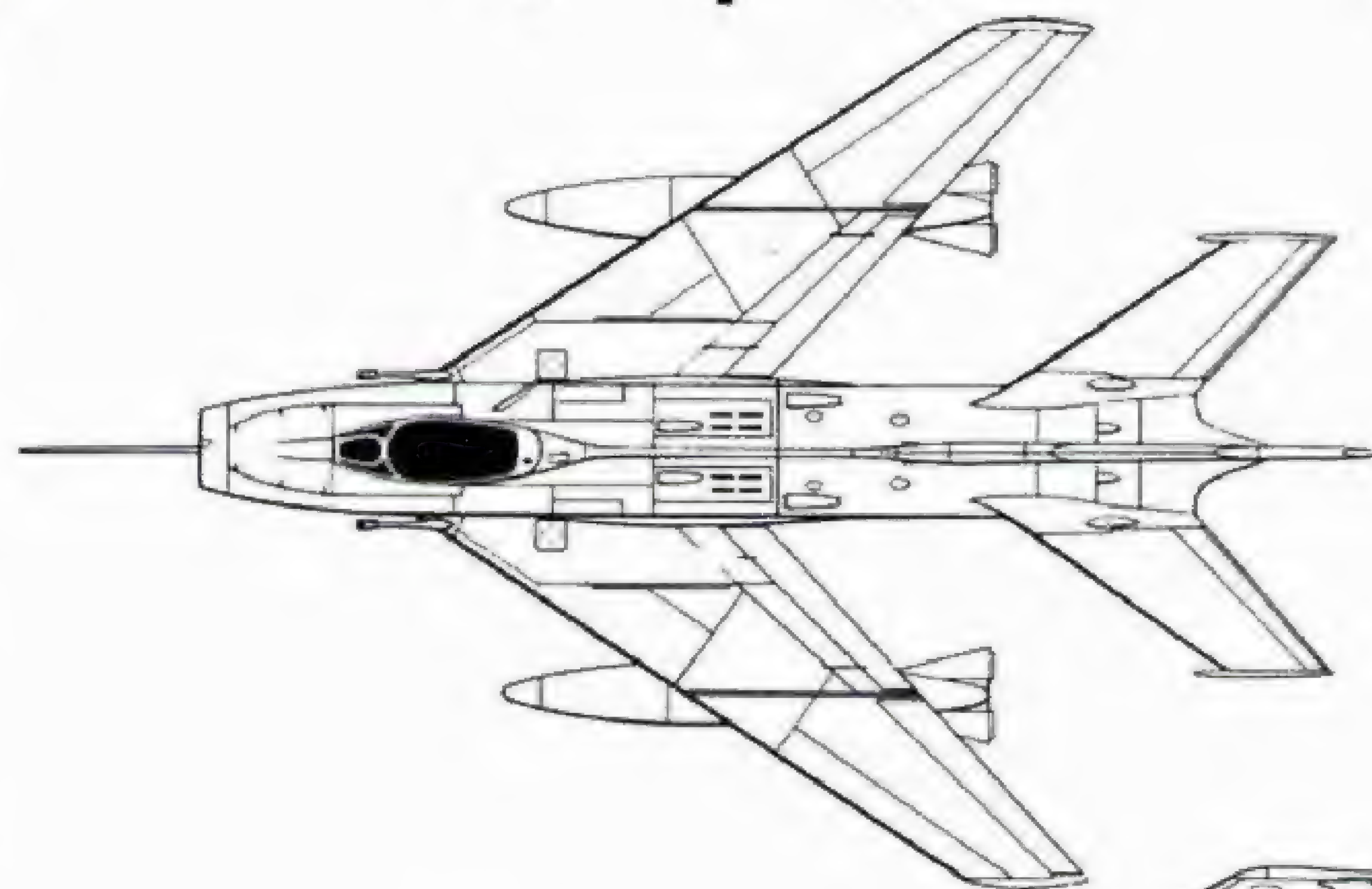
Semejante continuidad constituye una marca absoluta en cuanto a los aviones de combate en servicio en los años 80, mérito que debe anotarse el equipo de proyectos Mikoyan/Gurevich que comenzó el diseño del **MiG-19** en torno a 1950.

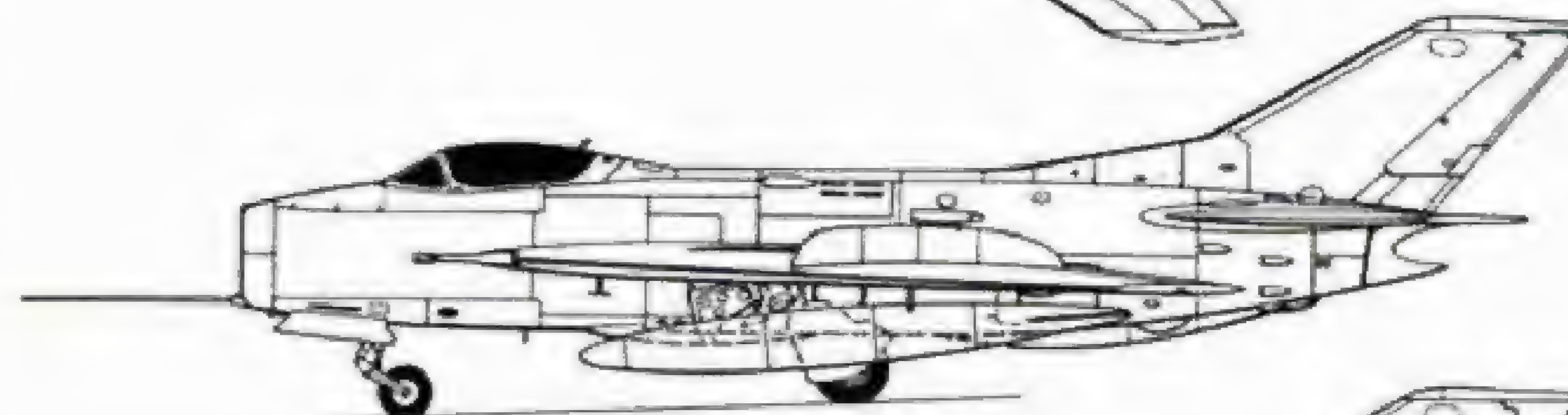
El caza se encontraba ya en los tableros de dibujo de la oficina de proyectos —con la denominación **I-350**— antes incluso de que el **MiG-15** hubiese aparecido en Corea. El 30 de julio de 1951 se ordenó la construcción de cinco prototipos y el mayor Grigori Sedov voló el primero de ellos el 18 de septiembre de 1953. El prototipo iba propulsado por dos motores AM-5 que carecían de postcombustión y cuyo empuje máximo unitario era sólo de 2.000 kg. Sin embargo, a pesar de la alta carga alar y de su pronunciado aflechamiento (55 grados a un 25 por 100 de la línea media de cuerda), el **MiG-19** se manejaba bien y el control a baja velocidad era satisfactorio.

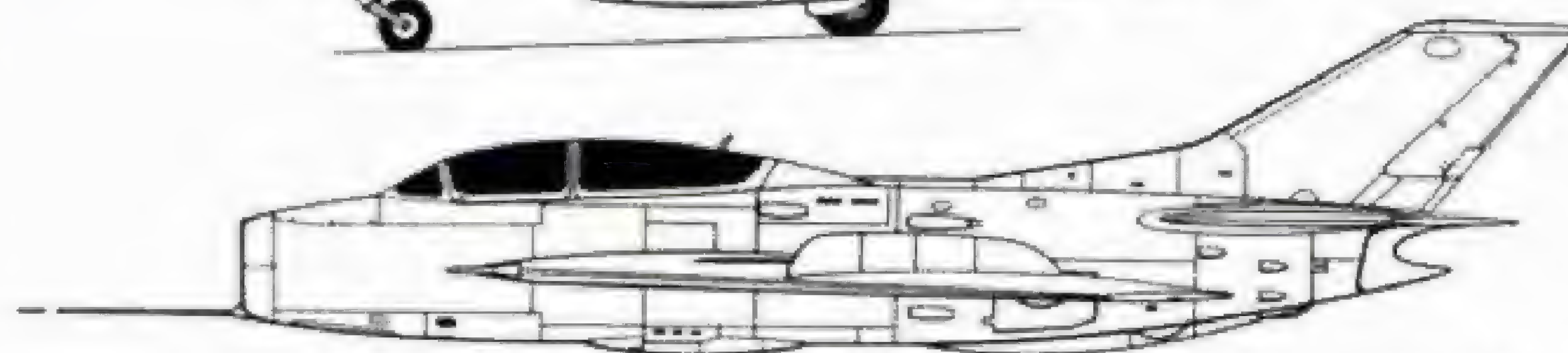
Con motores dotados de postcombustión, el **MiG-19** se convirtió en el primer caza soviético supersónico, muy pocos meses después del norteamericano **F-100 Super Sabre,** que fue el primer avión de combate supersónico del mundo.

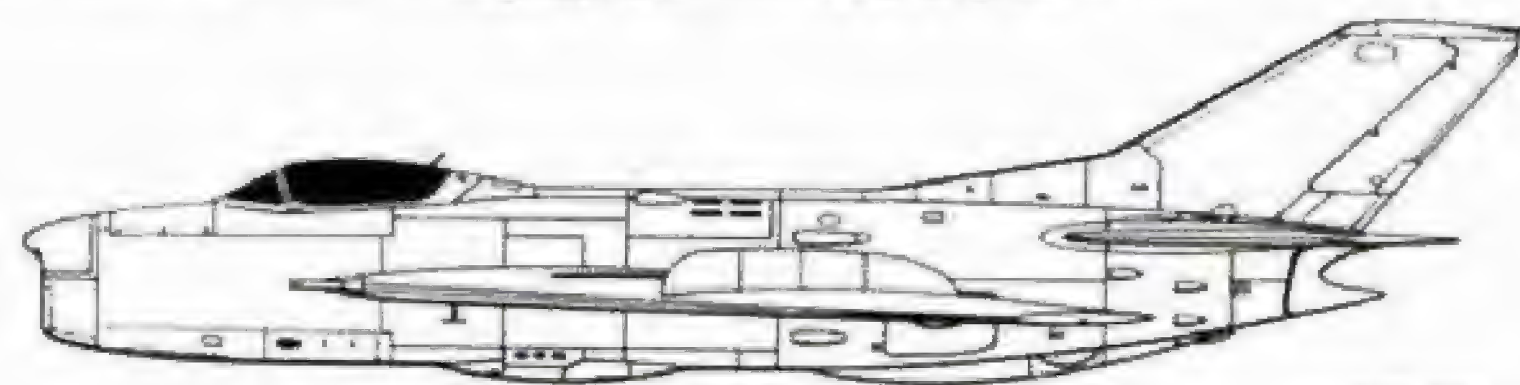
En 1956 los motores AM-5 fueron sustituidos por los nuevos RD-9, de mayor potencia, y la velocidad punta del **MiG-19** subió de Mach 1,1 a Mach1,3. El nuevo caza, denominado **MiG-19SF,** fue construido en grandes cantidades, hasta el punto de que su producción puede haber superado las diez mil unidades, si se incluyen los fabricados bajo licencia en

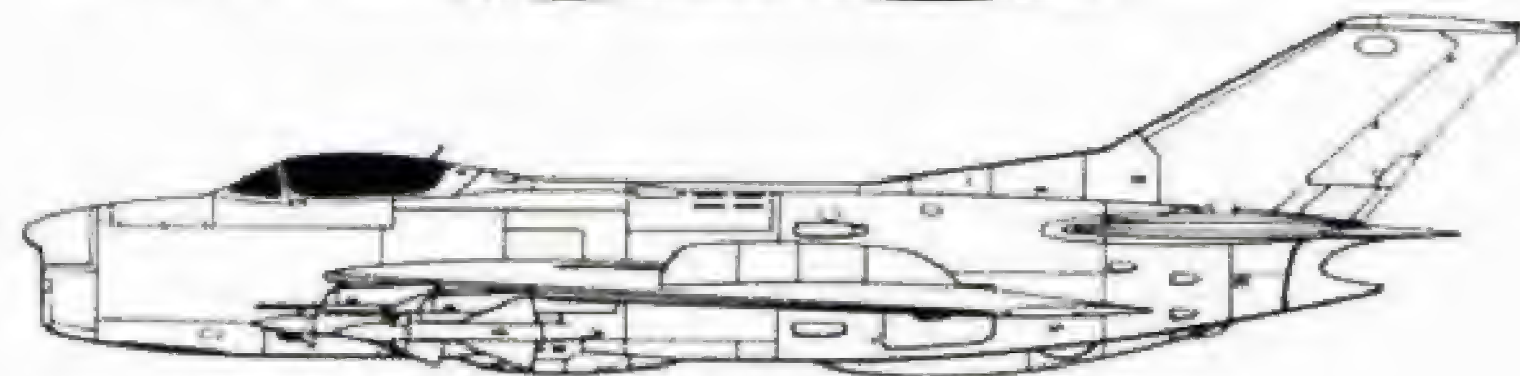












Arriba: Versiones del MiG-19. Las tres vistas superiores corresponden al J-6 (MiG-19SF). De arriba abajo, las siguientes corresponden al MiG-19U (entrenador biplaza), MiG-19 PF y MiG-19PM, esta última, armada con misiles.

Corte esquemático de la principal producción de versión, MiG-19SF.



J-6 de la Fuerza Aérea de Pakistán con pintura de camuflaje (dibujo central).



MiG-19PM de la Fuerza Aérea polaca, mostrando el radar en el morro y misiles aire-aire «Alkali».

Polonia, Checoslovaquia y China.

La versión de intercepción **MiG-19PF** fue dotada con un radar Izumrud (denominado «Scan Odd» por la OTAN), y el último modelo de producción —**MiG-19PM**— fue equipado con primitivos misiles aire-aire en lugar de cañones. Los misiles de guía infrarroja **«Atoll»** desarrollados posteriormente pudieron instalarse en todas las versiones del avión, que también podía transportar, bajo las alas, dos depósitos desprendibles de 800 litros cada uno y dos soportes para armas o equipo, con un peso máximo de 250 kg. cada uno.

En 1960, ante la puesta en servicio de los aviones de combate de Mach 2, el **MiG-19** fue considerado obsoleto, pero sorprendentemente y de la mano de los chinos, en 1970 el **MiG-19** volvió a reaparecer como un avión de combate que todavía era competitivo, revelándose, además, como un aparato idóneo para el combate aéreo, gracias a sus capacidades en cuanto a giros cerrados y otras maniobras y la formidable potencia de sus cañones. Cada proyectil de estos últimos tiene el doble de energía cinética (es decir, la energía producida por la velocidad y la masa del proyectil) que los cañones británicos **Aden,** franceses **DEFA** u otros similares.

Los J-6 chinos

En servicio en la República Popular China, el avión es designado **Caza Tipo 6,** en tanto que la denominación **J-6** se emplea en Occidente basada en la china original. Los chinos han desarrollado varias versiones. El interceptor básico **J-6** está basado en el **Mig-19S** (código OTAN **«Farmer C»**), que fue la versión definitiva de caza para empleo diurno elaborada por la oficina Mikoyan. El original soviético de este modelo voló a mediados de la década de los cincuenta y numerosos ejemplares fueron suministrados a China para su ensamblaje por la industria local. En 1958 se firmó un acuerdo para la producción completa en China bajo licencia, pero el primer avión construido en el país no voló hasta diciembre de 1961. En el verano del año siguiente, los primeros interceptores **J-6.**

Durante los años sesenta, China construyó versiones propias derivadas de las soviéticas **MiG-19SF** y **MiG-19PF.** La primera era, básicamente, un **MiG-19S** mejorado, dotado con los turborreactores Tumanski R-9BF, más potentes. La segunda tenía el fuselaje más largo y albergaba el equipo de radar «Scan Odd», que proporcionaba al avión una limitada capacidad para operar en cualquier condición meteorológica. China no se limitó a copiar directamente el **MiG-19PF,** sino que parece haber desarrollado sus propias variantes. En algunos casos la cubierta del radar tenía un diseño acusadamente más puntiagudo que en el original soviético.

China operó también un cierto número de **MiG-19/J-6** equipados con cámaras de reconocimiento. Cuando una de tales unidades aterrizó en Taiwan, tripulada por un piloto chino que había decidido cambiarse de bando, su inspección reveló que se trataba de un **MiG-19** original soviético, pero no de la versión habitual **MiG-19R,** sino de una variante desarrollada por los propios chinos a partir de un **MiG-19** normal, concebido para misiones de caza. Otra diferencia fue que la Unión Soviética desarrolló una versión biplaza, pero nunca la utilizó en grandes cantidades, al contrario que los chinos que sí lo hicieron.

Al comienzo de su carrera operativa, el **MiG-19** adquirió una pobre reputación en Occidente. Los informes señalaban que sus motores eran proclives a incendiarse a la más ligera provocación y que el avión resultaba difícil de volar con uno de los dos motores averiado. Desde entonces, el amplio uso del **J-6** efectuado por Pakistán y China ha mostrado que el avión es altamente maniobrable y capaz de superar a muchos rivales, así como de superar en velocidad ascensional a modelos como el **MiG-21** y el **F-104.** Esta prestación se obtiene básicamente gracias a una relación empuje/peso más típica de aviones capaces de volar a Mach 2.

En contrapartida, la duración de sus equipos es corta. El avión está bien realizado, pero requiere una revisión principal con frecuencia —cada 600 horas por lo que se refiere a la estructura y cada 100 horas de funcionamiento para los motores—. Las piezas y accesorios, en cambio, parecen ser baratos y fáciles de obtener.

En 1983, el despliegue conocido de **MiG-19** y **J-6** era el siguiente:

Afganistán: 20 **MiG-19.**
Albania: 30 **J-6.**
Argelia: 8 **MiG-19.**
Bangladesh: 20 **J-6.**
China: Más de 3.500 **J-6** (monoplazas, biplazas **JJ-6** y reconocimiento).
Corea del Norte: 192 **MiG-19,** más algunos de entrenamiento.
Egipto: 47 **J-6** operativos y 43 en reserva.
Pakistán: 144 **J-6** monoplazas y 10 biplazas **JJ-6**.
Somalia: 30 **J-6.**
Sudán: 13 **J-6** monoplazas y 2 biplazas **JJ-6** de entrenamiento.
Tanzania: 15 **J-6.**
Vietnam: 60 **J-6.**
Zambia: 13 **J-6.**

MIKOYAN MiG-21

Constructor: La oficina de proyectos denominada Mikoyan y Gurevich. Unión Soviética. Construido bajo licencia en Checoslovaquia y la India y, sin licencia, en China. Nombre código adjudicado por la OTAN: «Fishbed».

Tipo: Caza monoplaza (versiones PFMA y MF); aviones de combate polivalentes con capacidad limitada para operar en cualquier condición meteorológica; (R) reconocimiento; (U) entrenador biplaza.

Motor: En todas las versiones, un turborreactor Tumansky dotado con postcombustión. Los modelos y empujes son los siguientes: (MiG-21) Tumansky R-11, de 5.100 kg. de empuje máximo con postcombustión; (21F), R-11-F2-300, de 5.950 kg. de empuje; (21FL, PFS, PFM y PFMA), R-11-G2S-300, de 6.200 kg. de empuje; (21MF y derivados), R-13-300 de 5.100 kg. de empuje en seco y 6.600 kg. con postcombustión; (21 bis), R-25 de 7.500 kg. de empuje máximo con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura, 7,15 m.; longitud (excluida la sonda de instrumentación), 14,3 m.; (MiG-21MF) 14,6 m.; altura (MF), 4,5 m.

Pesos: Vacío (MiG-21), 5.200 kg.; (21MF), 5.600 kg. Peso típico en despegue, 7.960 kg. Peso con tres depósitos de combustible externos y dos misiles aire-aire K-13A (MF), 9.400 kg. Peso máximo en el despegue (MiG-21), 8.500 kg.; (21MF) 9.800 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima a gran altitud, sin cargas externas, 2.230 km/h. (Mach 2,1). Velocidad ascensional inicial, sin cargas externas (MiG-21MF), 11.000 m/minuto; (MiG-21 bis, con la mitad del combustible interno y dos misiles aire-aire, 17.680 m/minuto. Techo de servicio, 18.000 m. Alcance (en vuelo a gran altitud y con el combustible interno), 1.100 km. Alcance máximo, con tres depósitos externos y vuelo a gran altitud (MiG-21MF), 1.800 km. Radio de combate, 460 km.

Armamento: El MiG-21 original iba armado con dos cañones NR-30 de 30 mm. A partir de las versiones F (modificaciones del original efectuadas en 1963-64), dicho armamento básico fue cambiado por el excelente cañón bitubo GSh-23, de 23 mm. La versión MiG-21PFMA, de la que se construyeron numerosos ejemplares, fue la primera versión polivalente y llevaba, además del cañón, cuatro soportes externos para dos bombas de 500 kg. y dos de 250, o bien cuatro misiles (del tipo aire-aire K-13A, denominado por la OTAN «Atoll»), lanzacohetes o depósitos de combustible. El MiG-21 MF lleva el cañón y cinco soportes externos que admiten un máximo de unos 1.600 kg. de cargas ofensivas. El MiG-21 bis lleva cuatro soportes y puede emplear el misil «Atoll» perfeccionado, además de las mismas cargas que los modelos anteriores.

Desarrollo: El primer vuelo del prototipo (denominado E-5) tuvo lugar a finales de 1955. Los primeros aviones de producción fueron terminados a finales de 1957 y a comienzos de 1958 entraron en servicio con la Fuerza Aérea soviética.

El **MiG-21** fue, sin duda alguna, el avión de combate utilizado en mayor número durante los años setenta. Se trata también del avión de combate supersónico que se ha producido en mayores cantidades. Aunque los so-



MiG-21 bis («Fishbed L», según la denominación OTAN) en servicio con la Fuerza Aérea soviética.

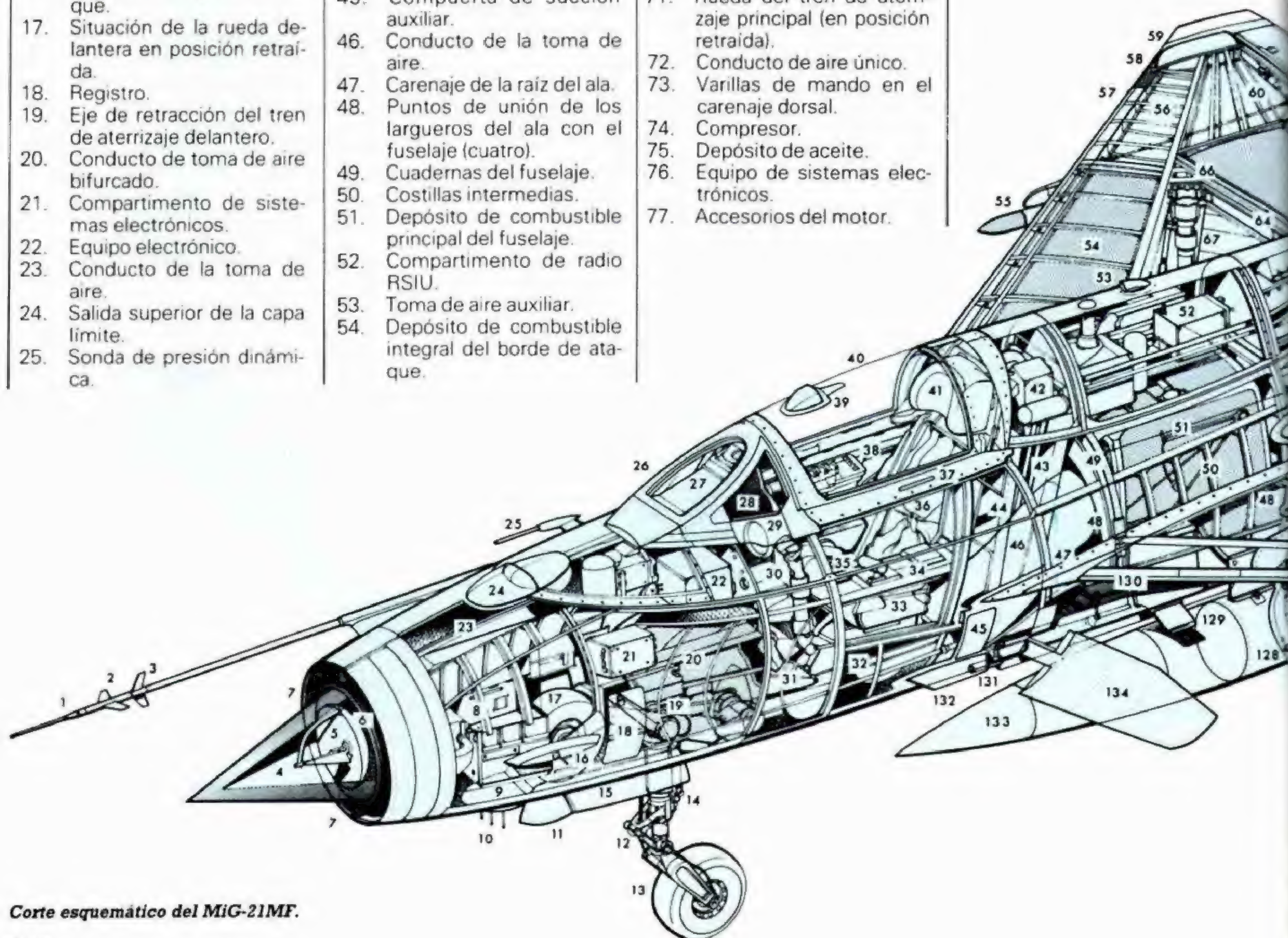


Bajo estas líneas: HAL Tipo 77 (MiG-21PF construido bajo licencia) de la Fuerza Aérea de la India, con el contenedor de cañón GP-9 y un misil aire-aire K-13A (denominado «Atoll» por la OTAN).

Abajo: Una de las primeras versiones, el MiG-21F, en servicio con la Fuerza Aérea de Rumania.

CORTE ESQUEMATICO DEL MiG-21

1. Sonda de instrumentación.
2. Sensores de cabeceo.
3. Sensores de guiñada.
4. Cuerpo cónico central de tres posiciones.
5. Antena exploradora del radar de búsqueda y seguimiento «Spin Scan».
6. Separación de capa límite.
7. Toma de aire del motor.
8. Radar «Spin Scan» (denominación de la OTAN).
9. Salida inferior de capa límite.
10. Antenas.
11. Compuertas del tren de aterrizaje delantero.
12. Pata y amortiguador de la rueda delantera.
13. Rueda retráctil.
14. Sistema antivibraciones.
15. Registro de acceso al compartimento de sistemas electrónicos.
16. Sensor del ángulo de ataque.
17. Situación de la rueda delantera en posición retraída.
18. Registro.
19. Eje de retracción del tren de aterrizaje delantero.
20. Conducto de toma de aire bifurcado.
21. Compartimento de sistemas electrónicos.
22. Equipo electrónico.
23. Conducto de la toma de aire.
24. Salida superior de la capa límite.
25. Sonda de presión dinámica.
26. Parabrisas semielíptico de vidrio reforzado.
27. Montaje del visor de tiro.
28. Luz fija.
29. Pantalla del radar.
30. Palanca de mando.
31. Pedales del timón.
32. Varillas de mando bajo el piso de la cabina.
33. Asiento eyector de dos posiciones KM-1, eficaz desde altitud cero.
34. Consola de instrumentos de babor.
35. Accionador del tren de aterrizaje.
36. Arnés del asiento.
37. Sistema de cierre y apertura de la cubierta.
38. Tablero de mandos de estribor.
39. Espejo retrovisor.
40. Cubierta abisagrada.
41. Reposacabeza del asiento eyector.
42. Compartimento de sistemas electrónicos.
43. Varillas de mando.
44. Planta de aire acondicionado.
45. Compuerta de succión auxiliar.
46. Conducto de la toma de aire.
47. Carenaje de la raíz del ala.
48. Puntos de unión de los largueros del ala con el fuselaje (cuatro).
49. Cuadernas del fuselaje.
50. Costillas intermedias.
51. Depósito de combustible principal del fuselaje.
52. Compartimento de radio RSIU.
53. Toma de aire auxiliar.
54. Depósito de combustible integral del borde de ataque.
55. Soporte de armas exterior de estribor.
56. Estructura alar exterior.
57. Luz de navegación de estribor.
58. Antena empotrada en el borde de ataque.
59. Escuadra de guía aerodinámica.
60. Martinete de control del alerón.
61. Alerón de estribor.
62. Carenaje del accionador del flap.
63. Flap soplado de estribor.
64. Estructura alar de largueros múltiples.
65. Depósito de combustible principal del ala (integral).
66. Eje de retracción de la rueda principal.
67. Pata del tren de aterrizaje principal de estribor.
68. Compartimento auxiliar.
69. Depósitos de combustible del fuselaje números 2 y 3.
70. Carenado exterior del alojamiento del tren de aterrizaje principal.
71. Rueda del tren de aterrizaje principal (en posición retraída).
72. Conducto de aire único.
73. Varillas de mando en el carenaje dorsal.
74. Compresor.
75. Depósito de aceite.
76. Equipo de sistemas electrónicos.
77. Accesorios del motor.
78. Turborreactor Tumansky R-13, de 6.000 kg. de empuje con postcombustión.
79. Junta de unión del fuselaje con el conjunto de la cola.
80. Toma de aire.
81. Varillas de mando de las superficies de la cola.
82. Unidad de alimentación artificial.
83. Unidad de energía del estabilizador.
84. Acumulador hidráulico.
85. Motor compensador.
86. Placa de unión del larguero de deriva.
87. Unidad de energía del timón.
88. Varillas de mando del timón.
89. Estructura de la deriva.
90. Panel de borde de ataque.
91. Acceso al cableado de la radio.



Corte esquemático del MiG-21MF.

92. Detector magnético.
93. Larguero principal de la deriva.
94. Placa de la antena de la radio RSIU (sistema de onda muy corta para cazas).
95. Antenas VHF/UHF.
96. Antena IFF (identificación amigo/enemigo).
97. Luz de formación.
98. Radar de alerta de cola.
99. Luz de navegación de cola.
100. Ventilación del combustible.
101. Estructura del timón.
102. Bisagra del timón.
103. Cubierta abisagrada del paracaídas de frenado.
104. Alojamiento del paracaídas de frenado.
105. Tobera convergente variable.
106. Instalación del postquemador.
107. Toma de aire para la refrigeración del compartimento del postquemador.
108. Carenado de las varillas de mando de los estabilizadores.
109. Cilindros de actuación de la tobera.
110. Tubo de torsión del estabilizador.
111. Estabilizador.
112. Contrapeso antibataneo.
113. Tomade aire.
114. Montaje del postquemador.
115. Carenado de la raíz del estabilizador.
116. Junta longitudinal.
117. Conducto hidráulico externo de la tobera.
118. Aleta ventral.
119. Raíl de guía del motor.
120. Tobera inclinada del cohete para despegues cortos.
121. Abrazaderas del soporte del cohete.
122. Conjunto del cohete para despegues cortos.
123. Aerofreno ventral (en posición retraída).
124. Punto de sujeción del caballete.
125. Selenoide de liberación del cohete.
126. Luz de aterrizaje subalar.
127. Soporte ventral de cargas múltiples.
128. Compuerta (lado interno) del tren de aterrizaje principal.
129. Conducto de expulsión de cartuchos vacíos del cañón.
130. Instalación del cañón bitubo GSh-23, de 23 mm.
131. Carenado de la boca del cañón.
132. Placa deflectora.
133. Depósito de combustible ventral.
134. Aerofreno delantero de babor (en posición desplegada).
135. Depósito de combustible integral del borde de ataque.
136. Martinete de retracción del tren de aterrizaje principal.
137. Varillaje de mando del alerón en el borde de ataque.
138. Soporte de armas interno de babor.
139. Lanzacohetes UV-16-57.
140. Tren de aterrizaje principal de babor.
141. Sección de la compuerta exterior del tren de aterrizaje principal.
142. Pata del tren de aterrizaje principal.
143. Varillas de mando del alerón.
144. Punto de articulación de la pata del tren de aterrizaje.
145. Depósito principal de combustible del ala (integral).
146. Carenado del accionador del flap.
147. Alerón de babor.
148. Martinete de control del alerón.
149. Estructura del ala.
150. Luz de navegación de babor.
151. Soporte de armas externo de babor.
152. Misil aire-aire «Atoll» avanzado, de guía infrarroja.
153. Escuadra de guía aerodinámica.
154. Antena de radioaltímetro.

viéticos no facilitan las cifras de producción de su industria de guerra, las estimaciones occidentales señalan que el número de unidades fabricadas ha superado probablemente las diez mil, el doble que el avión supersónico norteamericano fabricado en mayores cantidades: el **Phantom,** con 5.177.

Los soviéticos proyectaron este aparato en los dieciocho meses siguientes a la terminación de la Guerra de Corea. Ante el desarrollo norteamericano del **F-100 «Super Sabre»,** la oficina de proyectos denominada Mikoyan-Gurevich (aunque para entonces sólo era ya dirigida por el coronel general Mikoyan, que fallecería en 1970) concentró sus esfuerzos en el diseño de un pequeño interceptor diurno de altas prestaciones.

Hubo dos proyectos originales, uno con alas en flecha y otro con ala en delta. Este último fue el elegido y después de un amplísimo programa de pre-producción —en el cual se fabricaron unos treinta aviones—, a comienzos de 1958 el **MiG-21** inició su entrada en servicio activo. Durante más de diez años —hasta que a mediados de los setenta su número empezó a ser superado por el **MiG-23**—, el **MiG-21** constituyó la espina dorsal de la aviación de caza soviética, Incluso en los ochenta, centenares de aparatos de las últimas versiones permanecen en servicio en la URSS y varios millares lo están en más de treinta países.

Las primeras versiones

La primera versión que entró en servicio operativo fue el **MiG-21F** —denominado por la OTAN **Fishbed C**—. Era un avión sencillo de fácil manejo, aunque algo falto de potencia, propulsado por un Tumansky R-11 que proporcionaba un empuje máximo, con postcombustión, de 5.750 kg. Su capacidad de combustible interno era limitada, lo que le daba una corta autonomía. Un problema que han sufrido, en mayor o menor medida, todas las versiones del **MiG-21.**

Las limitaciones de semejante caza básico —sin radar y armado sólo con el cañón **NR-30** de 30 mm. y baja cadencia de tiro, más dos misiles de guía infrarroja **AA-2 «Atoll»**— se hicieron pronto evidentes. El **MiG-21PF —«Fishbed D»**— fue dotado con una limitada capacidad de empleo en cualquier condición meteorológica, mediante la instalación del radar R1L, un modelo de 100 Kw que opera en Banda I y que fue denominado por la OTAN «Spin Scan». El radar fue instalado en la toma de aire y su morro cónico sale al exterior.

En los últimos modelos de la serie PF, el radar «Spin Scan» fue sustituido por otro más avanzado —el R2L—, mientras que el motor sobrepotenciado R-11-F2S le proporcionaba un empuje en seco de 3.900 kg. y de 6.200 kg. con postcombustión. Dichos aviones fueron dotados también con un cañón bitubo GSh-23 de 23 mm., en lugar del tradicional NR-30. El nuevo cañón suministraba una cadencia de tiro mucho más elevada, hasta de un máximo teórico de 3.000 disparos por minuto.

La evolución del diseño básico continuó durante la década de los sesenta. El **MiG-21PFS** introdujo un sistema de flaps soplados para reducir la velocidad de aterrizaje, pero ésta fue una versión transitoria sustituida pronto por el **MiG-21PFMA —«Fishbed J—»** con un carenado dorsal más amplio para albergar sistemas electrónicos adicionales. Disponía también de dos soportes subalares adicionales, en los que podía transportar depósitos de combustible o misiles aire-aire.

La estructura alar fue también mejorada, permitiendo al avión resistir mejor las tensiones del vuelo a bajo nivel. Estas características otorgaron al **«Fishbed»** una limitada capacidad de ataque a superficie, con cargas ofensivas de 1.000 kg. e incluso de más. Otra característica relevante para las operaciones a baja altitud fue la provisión, por vez primera, de un asiento eyector eficaz desde altitud cero. Los últimos modelos de la serie cambiaron el montaje externo del cañón por otro interno. El radar R2L fue sustituido por otro denominado en el código OTAN «Jay Bird», que opera en Banda J (de 12 a 18 gigaherzios) y cuyo alcance útil es de unos 20 km., pero carece de capacidad para explorar hacia abajo (es decir, de discriminar un eventual objetivo entre los ecos producidos por la superficie de la tierra).

La incorporación de nuevas modificaciones había reducido progresivamente la relación empuje/peso. La siguiente versión **MiG-21MF** introdujo un nuevo motor Tumansky R-13, con 5.100 kg. de empuje en seco y 6.600 kg. con postcombustión. Al contrario que las versiones precedentes, el **MF** podía volar por encima del sonido a baja altitud, a una velocidad estimada de Mach 1,06.

El siguiente modelo de importancia fue el **MiG-21SMT —«Fishbed K»—,** dotado con un carenado dorsal de mayor tamaño, que albergaba presumiblemente sistemas electrónicos y combustible.

Con tantos cambios, a fina-





Izquierda, arriba: MiG-21 (probablemente de la versión PFM), despegando con ayuda de cohetes para reducir la carrera.

Izquierda: El primer modelo construido bajo licencia en la India fue el MiG-21FL. Varias unidades, con distintos camuflajes, estacionadas en una base de aquel país.



MiG-21MF suministrado a la Fuerza Aérea de Egipto.

les de los años sesenta muchas de las buenas cualidades de manejo del avión original se habían deteriorado. El **MiG-21MF** llevaba unos 2.600 litros de combustible interno, pero los últimos 800 litros —el 30 por 100 del total— eran prácticamente inutilizables, debido a un desplazamiento hacia atrás del centro de gravedad del avión en el caso de que los depósitos se vaciasen. Si el centro de gravedad se desplazaba por dicha causa demasiado hacia atrás, el avión no tenía problemas de vuelo a alta velocidad, pero a velocidad reducida producía una inclinación del aparato que entorpecía el aterrizaje.

Las prestaciones teóricas del **MiG-21MF,** por otro lado, no resultaban alcanzables en la práctica. La máxima velocidad efectiva, a mediados de los años setenta, se estimaba en Mach 1,9 y el techo práctico sólo llegaba a los 14.000 metros, muy por debajo de los 18.000 que figuraban en los datos oficiales del avión.

El MiG-21 bis

El último desarrollo de este aparato ha sido el **MiG-21 bis,** denominado por la OTAN **«Fishbed N».** Esta versión fue dotada con un nuevo motor Tumansky R-25, de 7.500 kg. de empuje máximo con postcombustión, y contaba con un carenado dorsal aún más grande que en versiones anteriores, que podía contener tanto combustible como sistemas electrónicos.

La India, que ha construido el avión bajo licencia, planea desarrollar un equipo de radar propio, lo que sugiere que si los soviéticos han producido un radar mejor que el «Jay Bird», no lo han instalado en las unidades de exportación.

Aunque no se encuentra en la categoría de aparatos como el norteamericano **F-16,** esta tercera generación de **MiG-21** constituye una amenaza significativa para los aviones de ataque de la OTAN e incluso para los cazas de altas prestaciones. Falta por ver, sin embargo, si las cualidades de manejo han sido mejoradas por las últimas modificaciones.

Por el momento, el **MiG-21 bis** puede todavía ser considerado como un buen caza de superioridad aérea, pero su capacidad de ataque a superficie continúa siendo limitada. Las turbulencias en los vuelos a baja altitud producen severas tensiones en cualquier estructura y el **«Fishbed»** no fue diseñado realmente para soportar esa clase de castigo. Según un informe publicado a mediados de los años setenta, la vida del ala —antes de que el fenómeno de fatiga la inutilice— se limita a lo que de acuerdo con las normas occidentales serían dos años de vida operativa.

El acabado de los primeros **MiG-21** era pobre, aunque un poco mejor que el que se había visto en los **MiG-15** y **17.** La inspección física del avión ha mostrado diferencias de varios milímetros entre paneles de la superficie del fuselaje que habían sido mal instalados. Un detalle más propio de una herrería que de una industria aerospacial. Los acabados de los aparatos de la segunda y de la tercera generaciones son en cambio mucho mejores.

Como muchos modelos soviéticos, el **MiG-21** sólo necesita un mínimo servicio de primera línea, lo que le hace disponible para muchos países cuyos servicios de mantenimiento son reducidos. Tales usuarios deben enviar el avión a la Unión Soviética para efectuar allí las revisiones periódicas de importancia, lo que significa que sólo una parte de los efectivos teóricos serán operativos en un momento determinado.

En 1983, las existencias de **MiG-21** son las más numerosas en comparación con cualquier otro avión de combate y también las más extendidas geográficamente. Los países que contaban con alguna de sus versiones en su Fuerza Aérea eran los siguientes:

Afganistán: 25 **MiG-21** monoplazas y un pequeño número de biplazas **MiG-21U,** de entrenamiento.

Albania: Utiliza la versión china **Sian J-7,** que se describe aparte.

Alemania (RDA): Algo más de 200 **MiG-21F, MF** y **PF;** 12 **MiG-21R** (reconocimiento).

Angola: 40 **MiG-21MF.**

Bangladesh: 6 **MiG-21MF** y 2 **MiG-21U.**

Bulgaria: 80 **MiG-21.**

Corea del Norte: 120 **MiG-21** y varios **MiG-21U.**

Cuba: 30 **MiG-21F,** 34 **MiG-21PMF,** 20 **MiG-21PFMA,** 70 **MiG-21 bis** y 10 **MiG-21U.**

Checoslovaquia: Más de 200 **MiG-21** y **MiG-21U;** 25 **MiG-21RF.**

China: Produce sin licencia el modelo **Sian J-7,** que se describe aparte.

Egipto: 142 **MiG-21MF** y **U;** 12 **MiG-21R;** 50 **MiG-21** en reserva.

Estados Unidos: 12 **MiG-21 MF** en unidades de pruebas, comprados a Egipto a finales de los años 70, tras la ruptura de dicho país con la URSS.

Etiopía: 70 **MiG-21** y varios **MiG-21U.**

Finlandia: 22 **MiG-21 bis,** 6 **MiG21U** y **UM.**

Hungría: 120 **MiG-21F, PF, bis y U.**

India: 300 **MiG-21FL, PFMA, MF** y **bis;** 40 **MiG-21U.**

Irak: Aproximadamente un centenar de **MiG-21** y **MiG-21U.**

Laos: 20 **MiG-21.**

Madagascar: 8 **MiG-21FL.**

Mongolia: 12 **MiG-21.**

Nigeria: 18 **MiG-21MF,** 2 **MiG-21U.**

Polonia: Unos 300 **MiG-21, MiG-21U** y **MiG-21R.**

Rumania: Unos 200 **MiG-21F, PF** y **U.**

Siria: 200 **MiG-21PF** y **MF.**

Somalia: 7 **MiG-21MF.**

Sudán: 8 **MiG-21** y 2 **MiG-21U.**

Unión Soviética: Unos 1.000 **MiG-21** de las últimas versiones, incluidos los biplazas de entrenamiento.

Vietnam: 60 **MiG-21 bis,** 150 **MiG-21F** y **PF,** varios **MiG-21U.**

Yemen del Norte: 30 **MiG-21.**

Yemen del Sur: 10 **MiG-21** y 36 **MiG-21F.**

Yugoslavia: 130 **MiG-21F, PF, M** y **bis;** 20 **MiG-21U.**

Zambia: 14 **MiG-21** y 2 **MiG-21U.**

ARMAMENTO NAVAL - OTAN

Hay dos cosas que pueden hacerse cuando se disfruta de una tecnología superior: una es incorporar más prestaciones dentro de la misma arma sin incrementar su tamaño; la otra es incorporar el mismo número de prestaciones dentro de un arma más pequeña. Los misiles occidentales tienden a ser más pequeños que los soviéticos de similares prestaciones y capacidad, lo que confirma la creencia general de que la tecnología soviética, pese a sus masivas inversiones en investigación y desarrollo, todavía se encuentra por detrás de la occidental.

El tamaño de los misiles es un asunto de particular importancia para los barcos de guerra, que disponen de un espacio y un peso limitados, así como una determinada capacidad de sus depósitos. La capacidad media de almacenamiento de misiles antiaéreos en los barcos occidentales es de 40 unidades, mientras que se estima que los soviéticos no superan los 22. Un crucero norteamericano de la clase **Leahy,** con dos lanzadores antiaéreos, transporta por eso casi dos veces más misiles que el **Kresta II** soviético.

Tecnología desigual

Pese a todo, sería erróneo concluir que la tecnología de todos los países occidentales es homogénea. Las consideraciones nacionales y políticas han llevado un desarrollo tecnológico separado sumamente costoso, sobre todo en el área de los misiles superficie-aire y antisubmarinos. Así, el **Masurca** francés que tiene un alcance de 40 km. es más grande que el **Standard ER** norteamericano, que tiene un alcance de 60 km., mientras que **Sea Dart** británico, de construcción aún más reciente, y que es capaz de alcanzar distancias superiores a los 80 km., tiene un tamaño ligeramente superior a la mitad de los dos misiles anteriores.

Del mismo modo, el misil antisubmarino francés **Malafon,** cuya concepción es prácticamente idéntica a la del misil australiano **Ikara** con que está equipada la Royal Navy británica, es más de dos veces superior en tamaño a este último. Y, sin embargo, su alcance es solamente de siete millas náuticas (12,9 km.), frente a las 12 millas náuticas (22,2 km.), del **Ikara.** Por esta razón, el destructor francés **Suffren** tan sólo puede transportar 13 misiles **Malafon,** frente a los 32 **Ikara** con que va equipado el **Bristol** de la Royal Navy, que es del mismo tamaño que el barco francés y cumple las mismas funciones de escolta de portaviones.

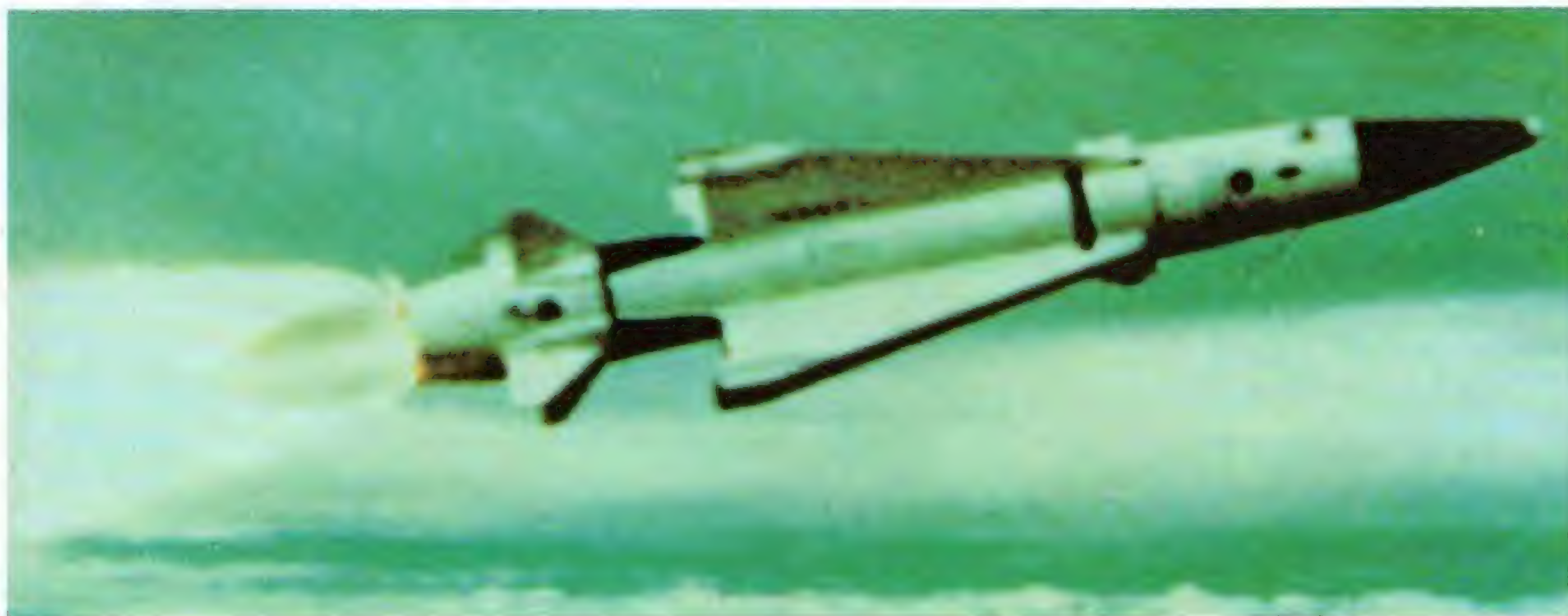
Otro factor adicional que ha de ser tenido en cuenta cuando se compara la práctica de la US Navy, en particular respecto de la Armada soviética, es la predilección norteamericana por los depósitos mixtos de dos o incluso tres tipos diferentes de misiles, que utilizan el mismo sistema de lanzamiento. Este hecho ha llevado con frecuencia a los críticos poco avisados a considerar que las unidades de la US Navy se encuentran en desventaja respecto a las soviéticas por estar menos armadas. El crucero **CGN Virginia,** por ejemplo, tiene tan sólo dos lanzadores dobles de misiles y dos cañones sencillos de 5 pulgadas, en comparación con los cuatro lanzadores dobles antiaéreos, dos lanzadores cuádruples de misiles antisubmarinos, dos cañones dobles de 3 pulgadas más una amplia gama de armas más pequeñas con que está equipado el crucero soviético clase **Kara.** Sin embargo, el lanzador **MK 26** de que dispone el **Virginia** puede disparar no sólo el misil antiaéreo **Standard MR,** sino también el misil antisubmarino **ASROC** y el misil antibuque **Harpoon.** Si a ello se suma la mayor capacidad de almacenamiento de sus depósitos de misiles, puede concluirse que el **Virginia** es un barco mucho más poderoso que el **Kara.**

Utilizaciones similares

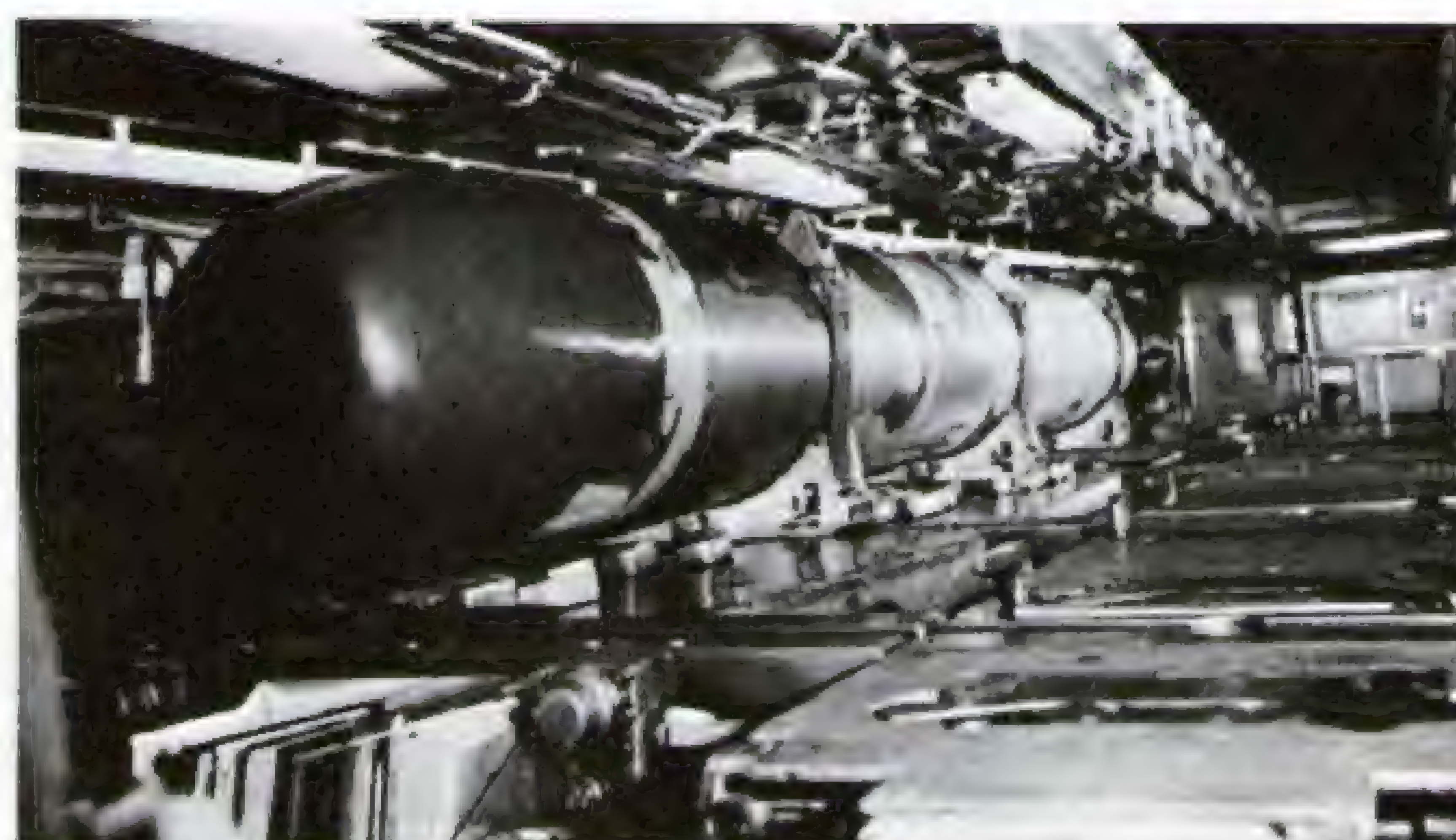
La capacidad de disparar con los mismos lanzadores varios tipos de misiles que caracteriza a las unidades de la US Navy ha sido posible debido al desarrollo delibe-

El misil británico Sea Dart tiene capacidad superficie-aire y superficie-superficie.









Arriba: El sistema de misiles británico Sea Wolf se reveló poco efectivo en las Malvinas tanto contra aviones como contra misiles anti-buque.

Sobre estas líneas: Lanzamiento desde cubierta de un torpedo ligero Mark 46 de la Armada norteamericana.

Derecha: Un torpedo Mark 48 Mod 1, a bordo del submarino USS Pargo (SSN-650).

rado de armas de similar dimensión para diferentes misiones. Los misiles **Standard, ASROC** y **Harpoon** tienen todos ellos unos 4,60 m. de longitud y 0,30 m. de diámetro, merced a lo cual pueden ser fácilmente almacenados en los mismos depósitos o en los tubos de los lanzadores.

El **Harpoon,** a diferencia del **Exocet** francés, del **Otomat** italiano y de los misiles antibuque soviéticos, no necesita estar almacenado en contenedores separados, lo que entraña problemas de exceso de peso en la cubierta superior, sino que puede instalarse en barcos que ya estén equipados con lanzadores de misiles antiaéreos o antisubmarinos. Los barcos de defensa aérea equipados con el lanzador **Mk 13** pueden ser fácilmente modificados para disparar el **Harpoon.** Otro tanto sucede con los barcos antisubmarinos como el **Knox,** que tan sólo disponen del lanzador **ASROC.**

Este procedimiento también permite a los barcos transportar una diferente combinación de misiles para misiones diferentes, lo que es de una importancia notable cuando un destructor puede tener que operar tanto en el mar de Noruega como en las abiertas extensiones del Atlántico.

Otros países de la OTAN que carecen de los enormes recursos de los Estados Unidos no han intentado copiar esta capacidad de intercambiabilidad en los misiles. Tan sólo Francia ha producido misiles de su propia tecnología para las tres misiones (antiaérea, antibuque y antisubmarina), y ello ha requerido seguir líneas separadas de desarrollo que requieren sistemas especializados de lanzamiento.

Situación de los misiles

Tanto los misiles antisubmarinos británicos como los franceses son recargables, y por esa razón necesitan solamente un único lanzador, en comparación con los lanzadores múltiples por los que se ha inclinado la Armada soviética para sus **SS-N-14.** Sin embargo, todos los misiles antibuque de que disponen las armadas de los países de la Europa occidental miembros de la OTAN van encerrados en las cajas de los lanzadores o en contenedores múltiples. El misil **Exocet,** que utilizan las armadas de Francia, Gran Bretaña, Bélgica, Grecia y República Federal Alemana, se instala en grupos de cuatro unidades. Sin embargo, el **Harpoon,** que ha sido adoptado por Holanda, Dinamarca, Turquía y España, se alberga en un pequeño contenedor que puede ser montado en dos bloques de cuatro.

Puesto que la estrategia de la OTAN contempla los ataques con misiles antibuque a gran distancia como tarea de los aviones embarcados en los portaviones, no se han desarrollado armas navales comparables al misil soviético **SS-N-3,** que se dispara desde el barco. El misil **Exocet** y el pequeño misil noruego **Penguin** han sido diseñados para acciones limitadas al horizonte del radar del barco que los dispara, mientras que el **Harpoon** necesitaría datos externos sobre el objetivo para resultar plena-

mente efectivo a su distancia máxima de 60 millas náuticas (111 km.). Los helicópteros que viajan a bordo de la mayor parte de los grandes barcos de superficie de la OTAN serían los encargados de suministrar tales datos y también podrían actuar como observadores del éxito o del fracaso del ataque. La Royal Navy británica está equipando también a sus helicópteros con un pequeño misil antibuque para utilizarlo contra los patrulleros y lanchas rápidas enemigas. En cambio, contra los barcos soviéticos mayores, los helicópteros son vulnerables a los misiles superficie-aire.

Pequeños misiles

Los misiles antibuque de la OTAN tienen la ventaja de presentar una pequeña sección de su perfil a los radares de búsqueda enemigos, pero su carga es también mucho menor que la de los misiles soviéticos del mismo tipo. Un único impacto difícilmente podría dejar fuera de combate a un barco del tamaño de los cruceros soviéticos, debido al procedimiento soviético de emplazar dos lanzadores por cada sistema de armas, junto con sistemas de control de tiro independientes. Por el contrario, el **Belknap** de la US Navy perdería no sólo toda su capacidad antiaérea, sino también buena parte de su capacidad antisubmarina, si su lanzador único **Mk 10** resultase alcanzado o dañado. Los misiles superficie-superficie de la OTAN, que usan cabezas de fragmentación, intentan sobre todo dañar o destruir la electrónica del barco enemigo atacado.

Otra desventaja de los misiles superficie-superficie de la OTAN es la carencia de un sistema de detección aérea de la superficie marítima y de localización de objetivos semejante al Sistema de Vigilancia Oceánica soviético. Las unidades de superficie occidentales que operasen fuera de la cobertura de las fuerzas de portaviones, dependerían de sus propias fuentes de detección y localización del blanco (por ejemplo, mediante sus helicópteros) de forma mucho más acusada que las unidades soviéticas, que serían dirigidas hasta sus posiciones de tiro desde un puesto de mando centralizado.



Muchos barcos de la Armada norteamericana se encuentran actualmente equipados con el sistema de cohetes antisubmarinos ASROC (RUR-5A).



El arma antisubmarina australiana Ikara, en servicio en la Royal Navy británica.

Defensa anti-misil

Por el contrario, por lo que se refiere a la posibilidad de contrarrestar los misiles antibuque soviéticos, la OTAN goza de una serie de ventajas. A diferencia de los misiles superficie-superficie de la OTAN, los distintos modelos soviéticos de este tipo de armas vienen a ser prácticamente aviones sin piloto. El largo alcance de los misiles antibuque transportados por los bombarderos soviéticos podría permitir a los aviones dispararlos mientras aún se encontrasen fuera del alcance de los sistemas de defensa aérea de la mayor parte de los barcos de la OTAN. No obstante, el tamaño de los actuales misiles conduce a que casi todas las unidades occidentales tendrían buenas posibilidades de derribarlos con sus propios misiles de defensa antiaérea.

Mediante estas armas de largo alcance, los soviéticos han pretendido evitar el que sus bombarderos puedan sufrir duras pérdidas a cargo de las patrullas de cazas de combate embarcados en los portaviones. De esa forma, la menor eficacia de los grandes misiles se vería compensada con la posibilidad de que los bombarderos puedan lanzar el mayor número posible con menor riesgo. Por ello, la principal amenaza no radica en las características y precisión de los misiles mismos, sino en el riesgo de saturación de las defensas.



La respuesta de la OTAN a esta amenaza ha sido la adopción de un sistema de defensa múltiple anti-misil so-









bre el modelo soviético, con misiles antiaéreos de largo alcance como el **Standard, Sea Dart** y **Masurca,** respaldados por otros sistemas de defensa anti-misil puntuales, como el **Sea Sparrow** OTAN, el **Seawolf** británico y el **Crotale** francés y con pequeños cañones de tiro rápido como el **Phalanx** de la US Navy como última barrera contra el arma atacante. También se está incorporando a casi todos los barcos de la OTAN el sistema **Chaff,** cuya misión consiste en confundir al sistema de búsqueda del blanco del misil enemigo.

Los barcos de guerra de las armadas de la Europa occidental tienden a tener o un sistema de defensa aérea o un sistema de defensa puntual. Las operaciones en áreas del océano abierto se llevarían a cabo generalmente por flotillas de barcos complementarios que se prestarían protección mutua. La necesidad de disponer de una unidad naval capaz de afrontar por sí sola un ataque de saturación en áreas hostiles como puede ser el mar de Noruega ha llevado a la construcción del nuevo crucero **Aegis.** Todos los barcos antiaéreos soviéticos y de los demás países de la OTAN tienen una limitación en el número de objetivos que

Arriba: Un misil Harpoon lanzado desde un submarino, aflota a la superficie durante unas maniobras de la Royal Navy británica.

Izquierda, centro: El misil Malafon antisubmarino, con que están equipadas muchas unidades francesas.

Sobre estas líneas: Un destructor clase Knox lanza un misil superficie-superficie Harpoon.

Izquierda: Un misil antiaéreo norteamericano SM-2 Standard.





Sobre estas líneas: Un sistema de armas contra blancos próximos (CIWS) alcanza su objetivo.

Derecha, arriba: Un destructor francés Suffren (D-602) dispara un misil antiaéreo Masurca.

pueden afrontar simultáneamente en función de los radares iluminadores/seguidores disponibles —por lo general, de dos a cuatro—. Sin embargo, el **Aegis** puede poner en el aire cualquier número de misiles en rutas de intercepción predeterminadas y cambiar rápidamente sus cuatro radares de iluminación entre los distintos objetivos a fin de iluminar la fase terminal de cada misil hacia su blanco.

Misiles antisubmarinos

Los tres misiles antisubmarinos de las unidades de la OTAN entraron en servicio entre la década de los cincuenta y principios de los años sesenta. El **ASROC** norteamericano es un simple cohete balístico con un alcance de uno a seis millas náuticas (de 1,85 a 11 km.). Por otro lado, el **Malafon** y el **Ikara** tienen un mando de guía y por tanto su rumbo puede ser modificado en vuelo, en función de los últimos datos obtenidos por el sonar.

El proyecto de desarrollar un **ASROC** de largo alcance, acorde con el radio de los sonares más modernos, fue abandonado en favor de los helicópteros tripulados. Francia y Gran Bretaña parecen haber abandonado el concepto de misil antisubmarino en base al mismo razonamiento. Pese a todo, y como todavía no hay nada semejante a un helicóptero capaz de volar en todas las condiciones meteorológicas —al menos embarcado en una unidad del tamaño de un destructor— los misiles antisubmarinos continúan manteniendo su valor cuando la meteorología es adversa.

Cañones y torpedos

Existe poca uniformidad en las especificaciones de los cañones que utilizan las unidades de la OTAN. Los norteamericanos y los italianos continúan haciendo uso de las 5 pulgadas (127 mm.) como calibre máximo, pero los cañones norteamericanos están diseñados para la simplicidad y la fiabilidad, mientras que los italianos están fabricados para altas prestaciones. La Royal Navy británica, con su **Mk 8** de 4,5 pulgadas (114 mm.), ha optado, al igual que los Estados Unidos, por un arma fiable y precisa, limitando las otras características a prestaciones más modestas. Francia y la República Federal Alemana continúan empleando las 4 pulgadas (100 mm.) como su mayor calibre. El único cañón que ha alcanzado una amplia aceptación ha sido el **OTO-Melara** de 3 pulgadas (76 mm.), que ha sido adoptado por las lanchas rápidas y fragatas para complementar su principal armamento de superficie a base de misiles antibuque.

El desarrollo de los torpedos ha seguido el modelo de otras muchas armas, mediante cabezas de ataque con sistemas de búsqueda del objetivo muy sofisticados, sistema de guía y tendencia a unas prestaciones de alta velocidad. El torpedo antisubmarino lanzado desde barcos o desde helicópteros que ha alcanzado una utilización mayor continúa siendo el norteamericano **Mk 46,** que ha sufrido numerosas mejoras y modernizaciones en su electrónica. Los torpedos antibuque lanzados desde barcos de superficie han sido prácticamente abandonados, pero entre los disparados por submarinos, el **Mk 48** norteamericano y el **Tigerfish** británico deben ser considerados en la década de los 80, como los ejemplos más sobresalientes de su tipo.

Misil antiaéreo Sea Sparrow y el Sistema de Misiles de Punto Básico de Defensa.



VIETNAM: EL ENEMIGO INTERIOR

En 1967, fuerzas norvietnamitas, atacando a través de la zona desmilitarizada, pusieron en peligro las posiciones militares de los Estados Unidos en las provincias septentrionales de Vietnam del Sur. El avance de estas fuerzas regulares fue detenido. Mientras tanto, se plantea con más dureza la lucha contra las guerrillas del Viet Cong.

A comienzos de 1967, las fuerzas norvietnamitas en el Vietnam del Sur continuaban acrecentando su poderío en la zona desmilitarizada en la que —es obvio insistir en ello— no hubieran estado si su voluntad hubiera sido cumplir los acuerdos firmados. Por aquel entonces estaban reforzando su poder artillero. Como la zona desmilitarizada que había sido creada por los acuerdos de Ginebra de 1954, había sido considerada inviolable por ambos bandos, el Departamento de Estado de los Estados Unidos se mostraba contrario a aprobar operaciones de las Fuerzas Armadas norteamericanas o survietnamitas en el territorio por ella delimitado, pese a las continuas pruebas que confirmaban las violaciones llevadas a cabo por el ejército del Vietnam del Norte. La oposición del Departamento de Estado se basaba en la suposición de que una ampliación del conflicto por parte de los Estados Unidos podría provocar la intervención directa de China en el conflicto vietnamita.

Al comienzo, el general Westmoreland sólo obtuvo autorización para contestar el fuego artillero cuando fuesen atacadas sus tropas desde posiciones enclavadas en la zona desmilitarizada. Hasta febrero de 1967, cuando ya la potencia enemiga había alcanzado serias proporciones, el Departamento de Estado no dio autorización para abrir fuego preventivamente, incluso con ataques aéreos, contra las posiciones

Las misiones de apoyo aéreo táctico como la captada en la fotografía, desempeñaron un papel verdaderamente vital en la defensa de las bases de las fuerzas norteamericanas en el Vietnam, atacando los emplazamientos artilleros del enemigo y rompiendo las concentraciones de tropa.



norvietnamitas de la zona desmilitarizada. Más tiempo le costó a Westmoreland obtener la autorización para actuar con tropas de tierra en la zona desmilitarizada. Y aun así, cuando la consiguió, fue al comienzo solamente para perseguir a tropas norvietnamitas que hubieran sido encontradas actuando al sur de la zona. Esta concesión llevó consigo la prohibición de proseguir la persecución más allá del paralelo 17, que dividía la zona, más o menos a lo largo del curso del río Ben Hai.

Como lo revelaron las pruebas conseguidas en la posguerra, las suposiciones de los Estados Unidos acerca de la intervención de la China comunista, no tenían, probablemente, fundamento serio. Contrariamente al punto de vista del Departamento de Estado, los jefes norvietnamitas, que estaban siempre prontos a solicitar la ayuda militar de los países comunistas, y a recibirla con agradecimiento, rechazaban con firmeza los consejos de sus amigos.

En Moscú y en las capitales de los países de la Europa oriental —si no en Pekín— las violaciones de la zona desmilitarizada por los norvietnamitas provocaban gran consternación. Se temía que los Estados Unidos reaccionaran violentamente ante burlas tan flagrantes de los acuerdos internacionales, quizá hasta el punto de emplear armas nucleares tácticas. Hubo un gran alivio en los países comunistas cuando los Estados Unidos mostraron inequívocamente sus propósitos de mantener una reacción bélica restringida.

El crecimiento del poderío comunista

Convencido de que era inminente el incremento de las operaciones del ejército norvietnamita en las provincias más septentrionales del Vietnam del Sur, el general Westmoreland dotó a los infantes de Marina con la poderosa ayuda de dos batallones de Artillería del Ejército con cañones autopropulsados **M-107** de 175 mm., que tenían un alcance de 32 km. También ordenó la construcción de un nuevo aeropuerto más al norte, cerca de Quang Tri, capital de la provincia de igual nombre, dirigido a dar más valor a la ya existente pista de aterrizaje de Khe Sanh, y otorgó al comandante de la III Fuerza Anfibia de la Infantería de Marina, general Walt, prioridad de los ataques con los bombarderos B-52. Como último preparativo para la batalla que se avecinaba, comisionó a su jefe de Estado Mayor, el mayor general William B. Rosson, la formación de la «Fuerza de Operaciones Oregón», que eventualmente pudiera absorber tres brigadas de Infantería del Ejército de Tierra norteamericano, para formar con ellas la 23 División de Infantería, asumiendo la responsabilidad de las provincias meridionales de la zona del I Cuerpo para permitir al general Walt mover a sus infantes de Marina más hacia el norte.

La provincia de Quang Tri ofrecía agudos contrastes en su configuración topográfica: en el oeste, el terreno estaba formado por elevadas montañas cubiertas de bosques, que gradualmente descendían hasta el pie de monte para convertirse después en una llanura costera monótonamente plana y arenosa. Tortuosos valles surcaban las montañas desde la zona de Khe Sanh hasta las cercanías de la ciudad de Quang Tri, en la llanura, y más al sur, hasta la ciudad de Hue ya en la provincia de Thua Thien. Al sur de Hue, las montañas se extendían hasta el mar de la China meridional. En consecuencia, las dos provincias más septentrionales del Vietnam del Sur estaban separadas del resto del país, salvo por un puerto de montaña, el paso de Hai Van, por el cual discurría la carretera nacional N-1. Westmoreland abrigaba la creencia de que los norvietnamitas intentarían apoderarse de las dos provincias septentrionales antes de acceder a considerar la posibilidad de negociar.

A finales de marzo de 1967, por todas las apariencias, los norvietnamitas habían alcanzado ya una situación que les permitía atacar. El 20 de marzo, la artillería norvietnamita descargó más de 1.000 proyectiles contra las tropas survietnamitas y los infantes de Marina norteamericanos que formaban la guarnición de Con Thien y Gio Linh, los dos puestos militares más avanzados, al sur de la zona desmilitarizada. Pocos días después, los norvietnamitas hicieron caer en una emboscada a un convoy de la Infantería de Marina, mientras que patrullas procedentes de varios lugares, entre los que estaba Khe Sanh,

Soldados de la 173 Brigada Aerotransportada en acción. Esta unidad realizó la única operación paracaidista de envergadura en toda la guerra, la denominada «Junction City», a comienzos de 1967.





tropezaban con la enérgica reacción de los norvietnamitas.

La mañana del 24 de abril, una sección de la Infantería de Marina en misión de patrullaje sostuvo, a ocho kilómetros al noroeste de Khe Sanh, un encarnizado combate con un contingente norvietnamita mucho mayor. El encuentro, que fue conocido como «combate de la colina», se centró en realidad no en una, sino en tres de ellas, que fueron designadas, de acuerdo a su altura en metros y a su posición, colina 861, colina 881 Sur y colina 881 Norte. Contingentes de una división norvietnamita habían ocupado esas alturas aparentemente en movimiento preliminar antes de atacar la base de Khe Sanh. Con la ayuda de los cazabombarderos del propio Cuerpo de Infantería de Marina y del fuego de cañones de 175 mm., los infantes de Marina avanzaron sobre las empapadas laderas, y en uno de los más fieros combates de la guerra, se apoderaron de las tres cimas y establecieron avanzadillas para proteger la base de Khe Sanh.

Por el momento, el éxito de esta acción bastó para proporcionar una relativa calma a Khe Sanh; pero el combate proseguía en otras partes, en particular en la base de Con Thien, situada en posición avanzada respecto al territorio dominado por el enemigo. Allí se produjo una de las pocas ocasiones de la guerra vietnamita en que las tropas norteamericanas estuvieron sometidas a un fuego artillero comparable al experimentado durante la Segunda Guerra Mundial y la guerra de Corea. Trataban los norvietnamitas de atacar Con Thien, pero los ataques aéreos preventivos de los aviones norteamericanos, el fuego de la artillería propia y las incursiones realizadas desde la base por compañías y batallones de la Infantería de Marina impidieron que las tropas enemigas se concentrasen para alcanzar su objetivo.

El valor estratégico de Con Thien

Los periodistas norteamericanos contrarios a la guerra de Vietnam describieron Con Thien como «el Dien Bien Fu de los norteamericanos», queriendo significar que no valía la pena que las tropas de los Estados Unidos se aferraran a un pedazo de tierra tan miserable con el riesgo de sufrir un gran número de bajas. En cambio para los generales Walt (que entregó el mando de la III Fuerza de Operaciones de la Infantería de Marina al teniente general Robert E. Cushman, Jr., el 1 de julio) y Westmoreland, era poco probable que Con Thien se convirtiera en un desastre para las armas del Tío Sam. Además, si los infantes de Marina abandonaban Con Thien y otras bases avanzadas semejantes, el enemigo no tendría más que avanzar y atacar la siguiente línea de avanzadillas para estar más próximo a conseguir su objetivo de conquistar las dos provincias más septentrionales de Vietnam del Sur.

Como los combates en dirección a la base continuaron, el general William M. Momyer, comandante de la Séptima Fuerza Aérea de los Estados Unidos, desarrolló un sistema para coordinar toda la capacidad de fuego en la defensa de Con Thien, mediante la creación de un cuartel general avanzado.

Soldados de la 1.ª División de Caballería (Aerotransportada) saltan desde un helicóptero UH-1D Huey durante la operación «Oregon», destinada al rastreo y destrucción, en abril de 1967.

Empleó la panoplia entera que le ofrecía el apoyo de fuego para atacar las concentraciones de tropas enemigas, acerca de las que proporcionaban información diversas fuentes de inteligencia. Tal panoplia abarcaba desde aviones tácticos de la Fuerza Aérea y del Cuerpo de Infantería de Marina, hasta la Artillería naval, los B-52, la Artillería y otros medios de campaña. La medida surtió efecto limitando rigurosamente la capacidad enemiga de concentrar sus fuerzas para realizar ataques eficaces sobre Con Thien. Los ataques que el enemigo consiguió, así y todo, efectuar fueron relativamente débiles. A mediados del otoño de 1967, el sitio de Con Thien —si así cupiera llamarlo— había llegado a su fin. Los nortvietnamitas se retiraron para rehacer sus fuerzas para futuros ataques, acaso sobre Khe Sanh.

El influjo de la potencia norteamericana en el Vietnam del Sur comenzaba a permitir la realización de las mayores operaciones que Westmoreland venía planeando desde hacía tiempo. Algunas de ellas duraron semanas y hasta meses, como la operación **«Fairfax»**, que tuvo efecto en una densa agrupación de aldeas y caseríos en las inmediaciones de Saigón. Fue realizada por una brigada norteamericana un grupo de tropas escogidas survietnamitas (Rangers). La operación **«Fairfax»** consistió fundamentalmente en emboscadas y patrullaje de saturación, especialmente de noche, para impedir los movimientos del enemigo y prevenir los intentos del Viet Cong de reclutar efectivos entre los aldeanos y aterrorizar a la población. En una operación semejante, la Primera División de Caballería regresó a la provincia de Binh Dinh, donde el Viet Cong, que al principio había sido expulsado de allí, retornó con el apoyo de todo un regimiento norvietnamita. Otra operación de envergadura tuvo efecto en el Rung Sat, extensa e inhóspita zona pantanosa cubierta de manglares y cerca de la desembocadura del río Saigón, que permanecía casi completamente anegada durante la pleamar. Las unidades militares que operaban en este difícil terreno, tenían que ser relevadas casi a diario para impedir que los soldados, al permanecer mucho tiempo con las ropas húmedas y en una zona plagada de mosquitos, contrajesen enfermedades de la piel de origen fúngico por lo general, o cayesen con el terrible paludismo, azote de las zonas húmedas del trópico.



Soldados del 1.er Batallón de Ingenieros de la 1.ª División de Infantería, descienden de un helicóptero CH-47 Chinook durante la operación «Cedar Falls». Empleando sierras de cadena y explosivos, los ingenieros talaron y desbrozaron una superficie de terrreno para pista de helicópteros.

La operación «Cedar Falls»

Otras operaciones requerían la intervención de múltiples unidades y precisaban de los cuidadosos preparativos de las acciones bélicas convencionales. Una de las primeras en realizarse fue la operación «Cedar Falls», que llevaron a efecto dos divisiones norteamericanas, una brigada aerotransportada, un regimiento acorazado de Caballería y una división survietnamita, dentro de una zona conocida con el nombre del «Triángulo de Hierro». Era ésta una región de 160 kilómetros cuadrados de superficie a lo largo del río Saigón, y que comprendía partes de selva y de arrozales con aldeas dispersas, situada en la provincia de Bing Duong, a unos 32 kilómetros al norte de Saigón. Esta zona era, desde hacía mucho tiempo, un baluarte del Viet Cong y su base de actividades terroristas contra la cercana capital. Comenzó la operación con el aterrizaje por sorpresa de un batallón de la Primera División de Infantería, que fue transportado por 60 helicópteros al centro de la aldea de Ben Suc, considerada como el punto de enlace de las defensas del enemigo en la región. En orden a conseguir el factor sorpresa, los mandos norteamericanos no habían informado a los oficiales survietnamitas acerca de la operación, evitando así que los simpatizantes con el Viet Cong que había en sus filas pasasen al enemigo la voz de lo que iba a suceder. Como resultado de esto, se creó un problema que no había sido previsto: el de los refugiados, cuya cantidad rebasó las posibilidades de las autoridades provinciales para hacerle frente. Durante varios días, hasta que se pudo suministrarles techo apropiado y vituallIas suficientes, los refugiados vivieron en condiciones miserables, a la vista de los periodistas y corresponsales norteamericanos que reflejaron duras críticas en las crónicas que enviaban a sus periódicos y agencias.

El fin del «Triángulo de Hierro»

Las otras unidades norteamericanas que intervinieron rodearon virtualmente el «Triángulo de Hierro», si bien el cerco de tropas no fue trazado con exactitud y el número de guerrilleros muertos, unos 750, fue relativamente pequeño. El objetivo principal de la operación era el de eliminar las posibilidades del «Triángulo de Hierro» como base del Viet Cong, y para conseguirlo era necesario reubicar a la población en nuevos asentamientos y destruir las casas que tenían. Faltando capacidad para talar la selva, por medio de motoniveladoras, se abrieron en ella extensas trochas, de modo que los movimientos del Viet Cong pudieran detectarse al atravesarlas. Aunque poco después, el Viet Cong regresó al «Triángulo de Hierro», la reubicación de la población permitió convertirlo en una «zona de fuego libre», es decir, una extensión de terreno en el cual los ataques artilleros y aéreos podían ser dirigidos contra el enemigo sin afectar a la población civil y sin el riesgo de producir víctimas inocentes. Los arados romanos completaron después la tarea de enrasar la región entera, y el «Triángulo de Hierro» no fue de allí en adelante un «santuario» seguro para los guerrilleros del Viet Cong.

AVIACION DE CAZA (11)

A pesar de que han pasado ya muchos años desde que fallecieron los ingenieros Mikoyan y Gurevich, la oficina de proyectos que lleva su nombre continúa en vanguardia en el desarrollo de nuevos aviones de caza soviéticos. Tanto el **MiG-23** como el **MiG-25** constituyen una parte muy importante de la defensa aérea y la aviación táctica soviéticas. Los nuevos proyectos, denominados por la OTAN «Fulcrum» y «Foxhound», podrían corresponder a las designaciones **MiG-29** y **MiG-31**. Se trata de dos aparatos cuyo servicio activo se prolongará hasta fin de siglo y probablemente más allá.

MIKOYAN MiG-23

Constructor: La oficina de proyectos que lleva el nombre de Mikoyan y Gurevich. Unión Soviética. Denominación en código asignada por la OTAN: «Flogger».

Tipo: Interceptor monoplaza que puede operar en cualquier condición meteorológica. El **MiG-23U** es un entrenador biplaza que se emplea también como plataforma de contramedidas electrónicas.

Motor: Un turboventilador Tumansky R-29B, cuyo empuje se estima en 7.850 kg. en seco y 11.300 kg. con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura (con las alas desplegadas), 14,25 m. (con las alas en posición de flecha máxima), 8,17 m. Longitud, 16,8 m. Altura, 4,35 m.

Pesos: Vacío, unos 11.000 kg.; peso máximo en el despegue, entre 15.000 y 18.000 kilogramos.

Presentaciones: Velocidad máxima a gran altitud, estimada en unos 2.445 km/h. (Mach 2,3). Velocidad máxima a nivel del mar, estimada en unos 1.350 km/h. (Mach 1,1). Velocidad máxima a gran altitud con misiles aire-aire, estimada en Mach 2 (2.125 km/h.). Techo de servicio, estimado en 18.600 m. Radio táctico en misión de intercepción, con cuatro misiles aire-aire y un depósito externo de combustible de 800 litros, 725-800 km. Alcance máximo, unos 2.250 km.

Armamento: Un cañón bitubo **GSh-23**, de 23 mm., en un contenedor ventral, más cinco soportes que pueden transportar diversas cargas ofensivas, por un peso total que oscila, según distintas publicaciones, entre 3.000 y 4.500 kg. La dotación normal de misiles aire-aire se compone de dos **AA-7 «Apex»** (según la denominación OTAN) y dos **AA-8 «Aphid».** En ambos casos existen versiones de guía radárica y de guía infrarroja, que el avión puede emplear indistintamente. Los **AA-8** son para cortas distancias y los **AA-7** para distancias medias. El **MiG-23U** va desarmado.

Desarrollo: El primer vuelo del prototipo tuvo lugar, probablemente, en 1965. El primer avión de producción voló hacia 1970 y las primeras entregas a la Fuerza Aérea soviética tuvieron lugar hacia 1971.

El **MiG-23** parece haber sido proyectado a comienzos de los años 60, quizá para disponer de un caza táctico similar a los norteamericanos, capaz de llevar importantes cargas de armas en misiones de ataque a superficie, pero útil al mismo tiempo para defenderse en combate aéreo con los cazas enemigos.

La Fuerza Aérea norteamericana logró un avión de esa naturaleza con el **F-4 Phantom,** pero los proyectistas soviéticos fueron obligados a comenzar su trabajo desde una hoja de papel en blanco. Por lo menos dos diseños diferentes realizaron vuelos de prueba a medidados de los 60. El que fue denominado por la OTAN **«Flogger»** experimentó el concepto de las alas de geometría variable, en tanto que el denominado **«Faithless»,** de cola en delta, probó el uso de motores de elevación instalados en el fuselaje, con el fin de reducir las carreras de despegue y aterrizaje.

El primer proyecto, con alas en flecha de geometría variable, fue el seleccionado, pero sujeto a un rediseño extensivo antes de iniciar la producción a gran escala. Pequeños números de la primera versión de serie **—«Flogger A»—** entraron en



Derecha: Perfil tres vistas de un MIG-23 MF y vista lateral, en la parte inferior, de un biplaza de entrenamiento MIG-23U.



Abajo: Caza MiG-23 MF en servicio con la Fuerza Aérea soviética.

servicio en 1970, a fin de preparar el terreno para la versión definitiva.

El **«Flogger A»** parecía haber sufrido problemas de estabilidad, asociados quizá con los cambios de configuración producidos por los diferentes ángulos de aflechamiento. Se llevaron a cabo, por lo menos, modificaciones en el diseño básico. Las superficies de cola de los aviones de producción fueron desplazadas hacia atrás y aumentó el tamaño de la aleta dorsal. A pesar de esta modificación, disminuyó la longitud del fuselaje, debido a un acortamiento del conducto del reactor, como resultado de la instalación de un motor más moderno y de menor tamaño.

La planta alar fue también modificada, con un nuevo y extendido borde de ataque que daba lugar a una muesca en forma de «diente de perro» en la intersección entre las secciones fija y móvil del ala. Los otros aviones soviéticos contemporáneos de alas de geometría variable **—Sukhoi 17, 20 y 22—** tenían en el mismo lugar una prominente escuadra de guía aerodinámica, pero el sistema de «diente de perro» del **«Flogger»** probablemente servía para realizar una función similar, controlando el flujo de aire en dicho punto crítico.

El **«Flogger A»** iba probablemente impulsado por un único turborreactor Lyulka AL-7, dotado con postcombustión, pero los aviones de producción posteriores emplearon motores Tumansky de doble eje y de diseño más moderno. No se conoce con exactitud la naturaleza de este motor. Algunas fuentes occidentales de información le clasifican como turborreactor, en tanto que otros se refieren a él como turboventilador.

Los datos disponibles sugieren que en las distintas series de producción los soviéticos han empleado tres plantas motrices diferentes. El motor instalado en los **MiG-23** de la Fuerza Aérea Soviética ha sido descrito como el Tumansky R29B, con un empuje máximo de 12.500 kg. con postcombustión. Este motor se encuentra optimizado para el vuelo a Mach 2. La planta motriz con que fueron dotados los primeros aviones de producción y los aviones de exportación, por el contrario, parece que es el modelo R27, con un empuje en seco de 7.000 kg. y 11.200 kg. con postcombustión.

No se ha especificado, por el contrario, cuál es el motor instalado en el avión de ataque **MiG-27,** derivado del **MiG-23.** Optimizado para el empleo a baja altitud, su empuje parece ser de unos 8.000 kg. (esta versión será descrita con detalle en el capítulo Aviación Táctica).

La principal versión de combate del **«Flogger»** actualmente en servicio es la denominada **MiG-23MF —«Flogger B»—.** Se trata del principal aparato de la Fuerza Aérea soviética al que los pilotos de la OTAN deberían hacer frente en combate aéreo en el frente central europeo, en el escenario de los años 80. Carece de la maniobrabilidad de los primeros **MiG-23,** pero su alta relación empuje/peso y la limpieza de sus líneas le proporcionan una rápida aceleración, superada sólo por los modelos occidentales de última generación.

En combate aéreo, el **MiG-23** lleva los nuevos misiles aire-aire **«AA-7 Apex»** y **«AA-8 Aphid»** (denominación OTAN), más un cañón **GSh-23** alojado en un contenedor ventral. Su radar «High Lark» le dota con una capacidad limitada de exploración y tiro hacia abajo. Un telémetro lasérico va instalado bajo la cabina, en tanto que la antena de un radar de navegación Doppler va montada en una instalación dorsal, justo detrás de la cubierta del radar.

Para misiones de entrenamiento se emplea la versión biplaza **MiG-23U —«Flogger C»—.** El segundo asiento va instalado en tándem, en una posición algo elevada con relación al asiento delantero. Dispone de un visor periscópico retráctil. Su carenado dorsal no sobresale como en la versión monoplaza y su motor es un R27, de menor empuje que el R29. La cubierta de radar de menor tamaño, en el morro del avión, indica que lleva instalado el equipo «Jay Bird» de los **MiG-21** de tercera generación.

Este nivel de equipo reducido ha sido adoptado también para el modelo de exportación **«Flogger E»,** que carece asimismo de otros sistemas electrónicos operativos, tales como el telémetro lasérico y el radar Doppler.

Libia ha empleado sus **MiG-23** en los enfrentamientos fronterizos que tuvo con Egipto a finales de los años 70. Irak lo ha hecho en su guerra con Irán, en tanto



El «Flogger E» es la versión de exportación del MiG-23 y va dotado con un radar de prestaciones inferiores a las del que llevan los aviones en servicio con la Fuerza Aérea soviética. El de la foto pertenece a la Fuerza Aérea libia, que también dispone del biplaza MiG-23 U.

que Siria ha perdido varias unidades en enfrentamientos con los cazas de Israel. Los **MiG-23** egipcios no son en la actualidad operativos, debido a la falta de mantenimiento producida por su ruptura con los soviéticos, pero conserva algunos en depósito y otros fueron vendidos a la Fuerza Aérea norteamericana y a China. La USAF mantiene varios de ellos en estado de vuelo, con el fin de evaluar sus posibilidades.

Una nueva versión —**«Flogger G»**— fue conocida en 1978, cuando seis interceptores **MiG-23** realizaron una visita de buena voluntad a Finlandia y Francia. Aunque esos aviones iban desprovistos de casi todo su equipo, informaciones posteriores señalan que van dotados con nuevos sensores en un recipiente instalado bajo el morro. Se distinguen también por una deriva más pequeña y su armamento de misiles incluye dos **«AA-7 Apex»** y cuatro **«AA-8 Aphid»**, en lugar de dos y dos como era el caso en las versiones anteriores.

El **«Flogger H»**, por último, es una versión de exportación del **MiG-23** para ataque a superficie, con sistemas electrónicos diferentes.

En 1983, los países que disponían de **MiG-23** eran:

Alemania (RDA): Número no determinado. ¿Cien?

Argelia: 40 **MiG-23 BM** (versión de ataque a superficie) y 2 **MiG-23U.**

Bulgaria: Unos 20 **MiG-23.**

Cuba: 20 **MiG-23 BM** y 15 **MiG-23 «Flogger E».**

Checoslovaquia: Número no determinado.

China: Algunos ejemplares comprados a Egipto.

Egipto: 17 **MiG-23** y **U** en reserva.

Estados Unidos: 4 **MiG-23** comprados a Egipto.

Hungría: 20 **MiG-23.**

Irak: 75 **MiG-23 BM** y algunos **MiG-23U,** aunque las pérdidas de guerra hacen que estas cifras sean sólo estimativas.

India: 10 **MiG-23** y **UM,** de un pedido total próximo al centenar.

Libia: 143 **MiG-23 «Flogger E»,** 18 **MiG-23 BM** y 14 **MiG-23U.** (En general, la operatividad de los sistemas de arma libios es dudosa, por lo menos en unas cantidades tan desproporcionadas como las que posee.)

Polonia: Número no determinado.

Siria: 64 **MiG-23** y 20 **MiG-23 «Flogger E».**

Unión Soviética: Más de 2.000 **MiG-23 «Flogger B** y **G»** y **MiG-23 U.**

Vietnam: Número no determinado.



MIKOYAN MiG-25

Constructor: La oficina de proyectos que lleva el nombre de Mikoyan y Gurevich. Unión Soviética. Denominación en código asignada por la OTAN: «Foxbat».

Tipo: «Foxbat A», interceptor monoplaza de largo alcance, apto para operar en cualquier condición meteorológica. **MiG-25R,** avión de reconocimiento. **MiG-25U,** biplaza de entrenamiento.

Motores: Dos turborreactores Tumansky R-31, con un empuje máximo cada uno de 7.600 kg. en seco y 11.000 kg. con postcombustión.

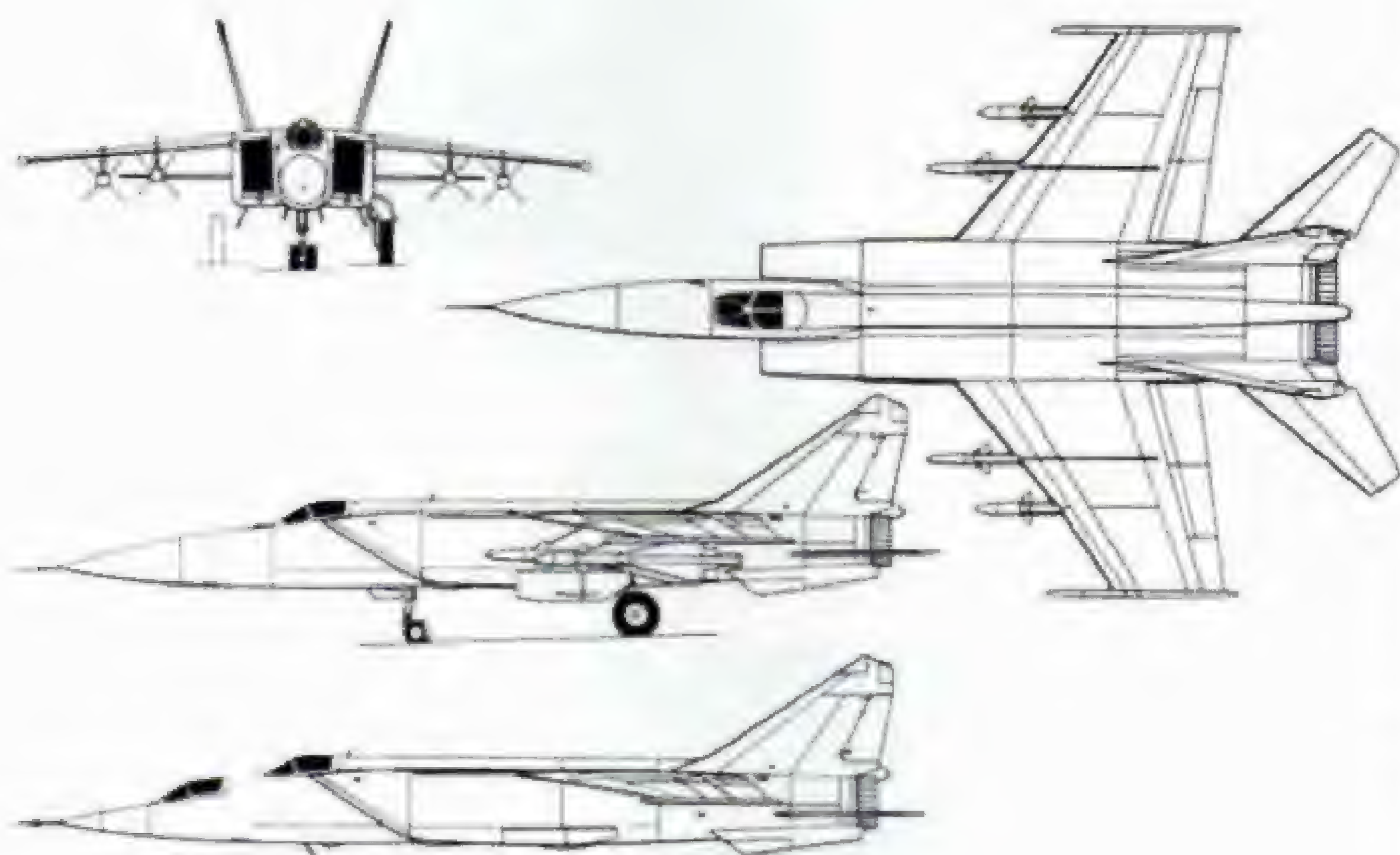
Dimensiones: Longitud, 23,82 m.; envergadura, 13,95 m.; altura, 6,1 m.

Pesos: («Foxbat A») Vacío, unos 20.000 kg.; carga típica, unos 31.000 kg.; peso máximo, con misiles y depósitos externos, entre 35.000 y 37.500 kg., según las fuentes de información.

Prestaciones: Velocidad máxima a gran altitud, Mach 2,8 (2.975 km/h.); velocidad ascensional inicial, en torno a 15.000 m/min.; tiempo de subida a 11.000 metros, 2 minutos y 30 segundos; techo de servicio estimado entre 22.000 y 24.000 m.; radio táctico, unos 900 km. **(MiG-25R)** techo de servicio, entre 27.000 y 30.000 m.

Armamento: («Foxbat A»). Carece de cañón. Cuatro soportes subalares para otros tantos misiles aire-aire. La carga normal se compone de dos «AA-6 Acrid» de guía radárica y otros dos «AA-6 Acrid» de guía infrarroja. Las últimas versiones han sido dotadas con los nuevos «AA-9» que incorporan una guía terminal, lo que hace innecesario que sean guiados desde el avión hasta alcanzar el objetivo. El **MiG-25R** carece de armamento.

Desarrollo: El primer vuelo del prototipo **E-266** tuvo lugar, probablemente, en 1964. La entrada en servicio operativo se produjo en 1970, o puede que antes.



Enfrentados con la necesidad de desarrollar un interceptor capaz de enfrentarse al proyectado bombardero norteamericano **B-70** (que volaba a Mach 3 —3.200 km/h.— y que nunca llegó a construirse en serie), el equipo de ingenieros de Mikoyan se vio obligado a abordar los problemas del vuelo a Mach 3 empleando la tecnología de finales de los 50 y comienzos de los 60.

Los comentarios occidentales sobre el avión resultante se han distinguido por su amplia gama de matices. Desde «maravilloso avión soviético» a «tosca chapuza». En la práctica, el **MiG-25** fue una solución efectiva a un requerimiento militar que debería haber sido abandonado a comienzos de los años 60, una vez que se supo que el **B-70** nunca llegaría a ser puesto en servicio. Sin embargo, la Fuerza Aérea Soviética decidió continuar con el proyecto y a finales de los años 70 su despliegue incluía más de 300 de estos interceptores, capaces de volar a casi Mach 3.

En la medida en que fue posible, el equipo de diseño soviético optó por las soluciones más sencillas. En la construcción de la estructura se empleó acero con preferencia al titanio. Hubo observadores que interpretaron ese hecho como una prueba del retraso de la tecnología aeroespacial soviética, ignorando el hecho de que el propio intento realizado en Gran Bretaña para realizar un avión de investigación de altas velocidades —proyecto que resultó abortado— también había optado por el empleo de acero.

***Izquierda:** Perfil tres vistas de un MiG-25 «Foxbat A», con una vista lateral, en la parte inferior, del biplaza de entrenamiento MiG-25U.*

***Bajo estas líneas:** Vista lateral de un MiG-25. Los misiles «Acrid» que lleva bajo las alas tienen 6 m. de longitud.*

La configuración básica del avión soviético no reveló novedad alguna. Su diseño era similar al adoptado por el avión norteamericano **A-5 «Vigilante»,** proyectado por North American —la misma empresa que construyó los prototipos del **B-70 «Valkyrie»**— a mediados de los 50. La principal diferencia consistía en sus dos derivas inclinadas, aunque esa fórmula también había sido planeada originalmente para el avión norteamericano. Este parecido no implica en modo alguno una conexión entre los dos proyectos, pero resulta ilustrativo de cómo dos equipos ampliamente separados pueden llegar a soluciones técnicas similares.

Ninguno de los motores soviéticos instalados en otros aviones era aprovechable para el nuevo proyecto, de modo que la oficina Tumansky propuso el enorme R-31, un motor monoeje de construcción sencilla, que tenía sólo cinco fases de compresor y una modesta relación de presión. A grandes velocidades, actúa más como un reactor aerodinámico que como un turborreactor.

A finales de los años 60 y comienzos de los 70, un prototipo del **MIG-25** —denominado **E-266**— batió varias





marcas mundiales de altura, velocidad en circuito y velocidad ascensional. Alguna de estas marcas superaba Mach 3 y ésta fue también la velocidad que el comentarista soviético utilizó cuando cuatro **MiG-25** aparecieron por primera vez en público durante una exhibición aérea que tuvo lugar en Moscú en 1967.

Durante varios años el avión —que la OTAN denominó **«Foxbat»**— constituyó en Occidente uno de los mayores enigmas militares. En el área de lo desconocido se incluían su propia denominación original y sus prestaciones. Durante algunos años se pensó que el **«Foxbat»** era el **MiG-23** y fue denominado de ese modo hasta que se conoció su verdadera designación a comienzos de los años 70.

En cuanto a las prestaciones, llegó a atribuírsele una velocidad punta de Mach 3,2 (3.390 km/h.), mito que se vino abajo cuando el 6 de septiembre de 1976 el piloto soviético V. I. Belenko desertó de su unidad en Siberia y aterrizó en la base japonesa de Hakodate con su **MiG-25.** Durante las semanas siguientes el avión fue cuidadosamente analizado, pero una de las primeras sorpresas la contituyó el comprobar que en el indicador de la cabina, la velocidad máxima que marcaba era Mach 2,8. El avión fue devuelto finalmente a los soviéticos, después de que el examen realizado por técnicos occidentales concluyese que se trataba de un aparato dotado con una tecnología muy pobre, que no respondía al grado de amenaza que se le había tenido.

Aunque hay noticias de que versiones posteriores han mejorado sensiblemente las capacidades del **MiG-25,** la utilidad de una velocidad tan alta sólo resulta comprensible en las misiones de reconocimiento, pero no en las de intercepción y mucho menos en combates aéreos. A esas velocidades tan altas, el **MiG-25** —como cualquier otro avión— vuela en línea recta. Si se viese involucrado en un combate aéreo evolucionante, su velocidad pronto se reduciría a nivel subsónico, exactamente igual que cualquier otro avión.

Versiones y armamento

Las primeras unidades de serie del **«Foxbat»** probablemente iban armadas con misiles aire-aire **«AA-3 Anab»** y **«AA-5 Ash»,** que más tarde fueron sustituidos por los de mayor tamaño **«AA-6 Acrid».** Como suele ser habitual en los misiles aire-aire soviéticos, de cada modelo existen dos versiones, una con guía radárica y otra con infrarroja. En el primer caso, el alcance del **«Acrid»** se ha estimado en 45-50 km., y en el segundo en 20-25 km.

La cubierta cónica del morro alberga el radar de intercepción aérea denominado por la OTAN **«Fox Fire»,** un poderoso equipo de 600 Kw de potencia. Se emplea únicamente en las fases finales del vuelo, puesto que el **Mig-25** es prácticamente un misil tripulado, que pasa gran parte de su tiempo de vuelo bajo estricto control de tierra.

El primer modelo puesto en servicio, el interceptor conocido como **«Foxbat A»** y cuya designación soviética es probablemente **MiG-25P,** voló por vez primera en 1964

Aunque se trata de un diseño con veinte años de antigüedad, el MiG-25 continúa siendo el avión de combate más rápido del mundo. Su velocidad máxima de Mach 2,8, sin embargo, no resulta eficaz a efectos operativos, como lo prueba el hecho de que los soviéticos no han vuelto a desarrollar ningún otro avión de tan altas —y poco útiles— prestaciones.

y entró en servicio con las unidades de primera línea en 1970. El **MiG-25U —«Foxbat C»—** entró en servicio en 1973 y es un entrenador biplaza. La versión de reconocimiento, **MiG-25R,** fue denominada por la OTAN **«Foxbat B».** En 1974 completó el cuarteto el denominado **«Foxbat D»,** que iba dotado con un sistema electrónico de recogida y discriminación de datos «Elint».

Según algunas informaciones, la Fuerza Aérea soviética ha modificado ampliamente su flota de **«Foxbat A»,** a fin de mejorar el radar y el sistema de dirección de tiro. Tales medidas se tomaron después de que la deserción de Belenko permitiese

conocer a Occidente todos los secretos del avión, y probablemente fue la misma causa la que aceleró el desarrollo de una versión de intercepción más avanzada.

Hubo también otras consecuencias del caso Belenko. Durante los dos años siguientes la producción se redujo y el avión fue exportado por primera vez. Los destinatarios fueron tres países árabes de la OPEP: Siria, Libia y Argelia. Al menos uno de los aviones sirios ha sido derribado en combate. La primera baja tuvo lugar el 29 de julio de 1980, cuando **MiG-25** de dicho país intentaron interceptar a una formación de cazas israelíes que había penetrado en el espacio aéreo sirio.

A medidados de los años 70, un **MiG-25** modificado, con la designación **Ye-266M,** batió varias marcas de altitud absoluta y de velocidad ascensional, utilizando un nuevo motor **R-31M** de 13.680 kg. de empuje máximo con postcombustión. Se cree que esta planta motriz es la misma con la que ha sido dotada una nueva versión que se ha descrito como el **MiG-25MP,** si bien la OTAN le ha adjudicado una nueva denominación —**«Foxhound»**— y algunas fuentes le identifican como probable **MiG-31.**

En 1983 el despliegue de **MiG-25** se limitaba a cuatro países, que eran los siguientes:

Argelia: 18 **MiG-25 «Foxbat A»**, 4 **MiG-25R** y 3 **MiG-25U.**

Libia: 50 **MiG-25 «Foxbat A»**, 5 **MiG-25U** y 6 **MiG-25R** (parte de la flota podría ser operada por soviéticos).

Siria: 24 **MiG-25 «Foxbat A».**

Unión Soviética: Estimado en 240 **MiG-25 «Foxbat A»,** 50 **MiG-25U** y 150 **MiG-25R.**

Dibujo provisional de un «Fulcrum», supuesto MiG-29. El dibujante le ha dotado con un cañón alojado en un contenedor ventral. Bajo las alas lleva un lanzacohetes y, en el soporte exterior, un diseño verosímil del nuevo misil aire-aire soviético «AA-9». Los norteamericanos han comparado este avión con el proyecto F-18 L, que eran un F-18A de prestaciones algo inferiores.

¿MIKOYAN MiG-29?

Datos técnicos: no disponibles. Nombre en código asignado por la OTAN: **«Fulcrum».**

Desde comienzos de los años 70 se tenían informaciones de que los soviéticos estaban desarrollando un nuevo caza de superioridad aérea, capaz de sustituir al **MiG-21.**

Los detalles sobre el proyecto se han ido conociendo poco a poco, hasta que a comienzos de los 80 los servicios de información norteamericanos señalaron que la URSS estaba realizando un bierreactor cuya configuración y prestaciones eran similares a las del proyecto Northrop **F-18L.** Los vuelos de prueba —según la misma fuente— están desarrollándose por lo menos desde 1979.

Los norteamericanos han detectado pruebas de vuelo realizadas en el centro de ensayos de Ramenskoye y los propios servicios de información de los Estados Unidos apodaron al avión **«RAM-L»,** en tanto que la OTAN le denomina **«Fulcrum».**

La entrada en servicio de este nuevo tipo no está prevista antes de mediados de los años 80. De momento no es mucho lo que se sabe sobre el avión. Incluso han resultado confusos los intentos de adscribir el aparato a alguno de los equipos de construcción de aviones militares soviéticos. Muchas fuentes

Pareja de MiG-25 «Foxbat A» equipados con su armamento normal a base de cuatro misiles aire-aire «AA-6 Acrid», dos con guía radárica y los otros dos con infrarroja. Los de guía radárica son los que llevan el morro de color blanco, situados en los soportes subalares exteriores.



aseguran que el **«RAM-L»** es un diseño de Mikoyan y Gurevich, y hasta se han arriesgado adjudicándole la denominación **MiG-29,** pero hay quien sostiene que en realidad es un producto de la oficina de proyectos Sukhoi.

A pesar de algún intento de descripción detallada efectuado por una prestigiosa revista internacional de asuntos de la defensa, que llegaba a especular con el número de cámaras de combustión de la sección canular de la planta motriz, son pocos los datos que puedan adelantarse con algún grado de aproximación.

Su peso máximo de despegue ha sido calculado entre los 11.000 y los 15.000 kg. y la relación empuje/peso puede situarse en torno a la unidad o incluso superarla, lo que sugiere que el empuje de cada motor debe superar los 5.500 kg., con la postcombustión al máximo. La velocidad máxima debe ser del orden de Mach 2. No obstante, hay quien la calcula en Mach 2,3 y habla de una velocidad máxima a nivel del mar de Mach 1,2.

El alcance de exploración del radar ha sido calculado entre las 20 y las 60 millas náuticas (37-111 km.) y se asegura que dispone de capacidad para explorar y disparar hacia abajo, lo que constituye una gran mejora con respecto a los anteriores radares soviéticos.

Como armamento, se asegura que será dotado con un nuevo modelo de misil aire-aire de guía infrarroja, para combate a corta distancia, que todavía está en fase de desarrollo. Por ello, es probable que las primeras unidades sean dotadas con los existentes **«AA-8 Aphid».** Dispondrá también de un cañón interno, cuyo calibre se estima en 30 mm.

En general, el **«Fulcrum»** parece ser un avión de mayor alcance y con mayor agilidad que el **MiG-23,** y podría ser comparable a los **F-16** y **F-18** norteamericanos, con capacidad tanto para la defensa aérea como para el ataque a superficie.

En 1983 no hay noticias confirmadas de que el avión haya entrado en servicio, si bien es posible que algunas unidades estén siendo evaluadas por la Fuerza Aérea soviética.



¿MIKOYAN MiG-31?

Datos técnicos: no disponibles. Nombre en código adjudicado por la OTAN: **«Foxhound».**

En 1982, el Departamento de Defensa norteamericano aseguró que a comienzos de ese año la Unión Soviética había comenzado el despliegue de los **«Foxhound»,** un caza dotado con un radar capaz de explorar y disparar hacia abajo.

Dicho avión no es otro que un derivado del **MiG-25 «Foxbat»,** que algunos denominan **MiG-25MP** y otros identifican como **MiG-31.** Con independencia de las exactitudes de estas designaciones, se trata de un avión sensiblemente diferente del **MiG-25** original y ha recibido de la OTAN el nombre en clave de **«Foxhound».**

Se trata de un avión biplaza, dotado con nuevos motores —se ha dicho que son Tumansky R-15—, con el resultado de una velocidad máxima inferior a la del **«Foxbat»,** que se ha estimado en Mach 2,3. Aumenta en cambio su radio táctico, que se calcula en 1.500 km.

La principal innovación del **«Foxhound»** es su radar, que le permite utilizar como armamento principal cuatro misiles aire-aire **«AA-9»,** complementados con cuatro **«AA-8 Aphid»** de corto alcance. Los **«AA-9»** han sido descritos como unos misiles de guía radárica, similares a los últimos modelos occidentales, como el **Sparrow AIM-7M** y el **Sky Flash.** Su alcance se estima en 40-45 km. para objetivos volando a gran altitud y 20 km. para objetivos en vuelo a una altitud baja.

Uno de los prototipos del **«Foxhound»,** volando a una altitud de seis mil metros, derribó con uno de tales misiles a un avión sin piloto que volaba a una altura de sólo 60 metros. Las fuentes de información occidentales no están seguras de que semejante capacidad sea operativa sobre cualquier tipo de terreno, pero parece probable que tres o cuatro objetivos diferentes podrían ser atacados simultáneamente gracias a que el misil **AA-9** parece disponer de detectores activos de radar en la fase terminal de su recorrido.

Esa capacidad de detección, seguimiento y tiro hacia abajo convierte al **«Foxhound»** en una temible amenaza para los aviones tácticos de la OTAN que realicen penetraciones en vuelo rasante, pero también tiene una dimensión estratégica. Los numerosos lanzamientos de prueba llevados a cabo por los **«Foxhound»** a comienzos de los años ochenta constituyen, sin duda, un gigantesco esfuerzo por disponer de una defensa eficaz contra los misiles de crucero **«Tomahawk»,** las armas nucleares cuyo despliegue ha anunciado la OTAN para finales de 1983, en el caso de que antes los soviéticos no hayan accedido a la retirada de sus **SS-20.** Los **«Tomahawk»** se desplazan a muy poca altura sobre el suelo, impulsados por su motor de crucero.

Según los informes norteamericanos, el segundo tripulante del **«Foxhound»** es un operador de los sistemas de armas, lo que parece haber obligado a un rediseño de la posición de las tomas de aire.

En 1983 se calculaba que la URSS tenía 90 **MiG-31.**

MINAS Y CONTRAMEDIDAS
PACTO DE VARSOVIA

Las minas han sido unas armas tradicionalmente favorecidas en la Unión Soviética por su bajo precio, simplicidad y posibilidad de producción masiva. La Unión Soviética posee probablemente la mayor cantidad de minas del mundo. La transferencia de tecnología de la que se benefició esa potencia, primero de los Estados Unidos y después de Alemania durante la década de los años cuarenta, se ha concretado en el uso extensivo de ingenios de disparo acústicos, eléctricos y magnéticos tanto para las minas de profundidad como para las flotantes. También existen indicios de que los soviéticos están desarrollando minas-torpedo con un buscador de blanco eléctrico y minas de control remoto.

La estrategia de la guerra de minas puede dividirse en minado defensivo para proteger las propias áreas marítimas contra las incursiones de fuerzas enemigas, y minado ofensivo, para dislocar las líneas marítimas de comunicación del enemigo. Existe amplia evidencia de que en el pasado los rusos eran maestros consumados de la estrategia defensiva y de que conocían bien las posibilidades de la ofensiva. Rara vez se empleaban minadores especializados, pero un gran número de unidades de superficie soviéticas más pequeñas, incluyendo muchos dragaminas, estaban equipados con raíles para el minado.



Marineros polacos y alemanes orientales se entrenan sobre el funcionamiento de las minas.

Defensa de los puertos

Las operaciones de minado defensivo convencionales afectarían a la defensa de los puertos comerciales y militares soviéticos, especialmente contra las incursiones de submarinos, a la protección de los flancos de las fuerzas terrestres del Pacto de Varsovia contra un desembarco de fuerzas anfibias, y el apoyo de sus propias operaciones de desembarco de fuerzas anfibias y al apoyo de sus propias operaciones de desembarco. Las minas de control remoto resultarían particularmente útiles para las dos primeras tareas, puesto que podrían ser activadas solamente en el caso de un ataque enemigo, permitiendo bajo circunstancias normales que las fuerzas soviéticas pudiesen maniobrar libremente.

Para los países de la OTAN, que a su vez estarían procediendo a operaciones de minado defensivo con propósitos similares, resulta más preocupante la estrategia de minado ofensiva de la Unión Soviética. La profundidad de las aguas en el área marítima adyacente al noroeste de Europa es generalmente de 60 metros o menos. La totalidad del Mar del Norte, el Canal de la Mancha y las aproximaciones por el Atlántico a Gran Bretaña y Francia se encuentran sobre una plataforma continental de poca profundidad y el tráfico marítimo está restringido en muchos lugares a unos estrechos canales entre bajos y bancos de arena. Se trata, por tanto, de una zona ideal para llevar a cabo operaciones de minado ofensivo. Se trata también de un área clave para la navegación de la OTAN, que debe estar en condiciones de moverse con libertad dentro y fuera de los puertos de Gran Bretaña y del Norte de Europa si los aliados quieren poder llevar suministros y refuerzos a las tropas de tierra que combatan en el continente.

Submarinos minadores

Lógicamente, el minado ofensivo en estas zonas no podría ser llevado a cabo por unidades de superficie. Las fuerzas de defensa aérea de la OTAN, apoyadas por los radares de alerta rápida, contarían también con muchas posibilidades de interceptar a los aviones minadores antes de que éstos pudiesen soltar su carga sobre él y cumplir así su misión. Los submarinos minadores, por el contrario, resultarían más difíciles de detectar, y si consiguiesen no ser detectados, podrían realizar el minado sin ser vistos.

Todos los submarinos soviéticos están equipados para poder llevar a cabo operaciones de minado, y se cree que pueden reemplazar cada torpedo que transportan por dos minas, lo que otorgaría a cada submarino una capacidad de 30 a 50 minas. Los submarinos nucleares serían los que estarían mejor adaptados a esta tarea, por lo que deberían operar allí donde las defensas antisubmarinas de la OTAN resultasen más poderosas. Pero los SSN soviéticos tendrían que atender una tarea tan amplia en las aguas abiertas del Atlántico Norte, que difícilmente podrían distraerse para operaciones de minado más de una o dos unidades. Por ello, el peso de esta labor recaería sobre los submarinos diesel-eléctricos clase **Foxtrot,** que resultarían mucho más fácilmente detectables cuando operasen cerca de la superficie en el Mar del Norte.

El desarrollo de las minas-



torpedo con buscador de blanco es un claro indicio de que la Armada soviética intentaría minar las rutas de aproximación a las bases navales vitales, como la base de SSBN en Clyde. Esta amenza particular ha llevado a los países europeos de la OTAN a investigar en sofisticados y caros dragaminas para contrarrestar posibles operaciones enemigas.

Contramedidas de minas

El desarrollo soviético de contramedidas de minas, a diferencia del de la OTAN, ha sido firme y continuado, sin períodos largos de inactividad o estancamiento tecnológico significativo. La Armada soviética utiliza todavía un gran número de dragaminas oceánicos, de entre los cuales las clases más grandes son la de los veteranos **T-43** y las de los más recientes **Natya** y **Yuka.** A diferencia de los dragaminas occidentales, tiene cascos de acero o de aleaciones no magnéticas, que se han hecho necesarios para sus tareas complementarias de minado y de patrulla antisubmarina.

Los dragaminas costeros generalmente tienen cascos de madera, aunque en los últimos modelos es más evi-

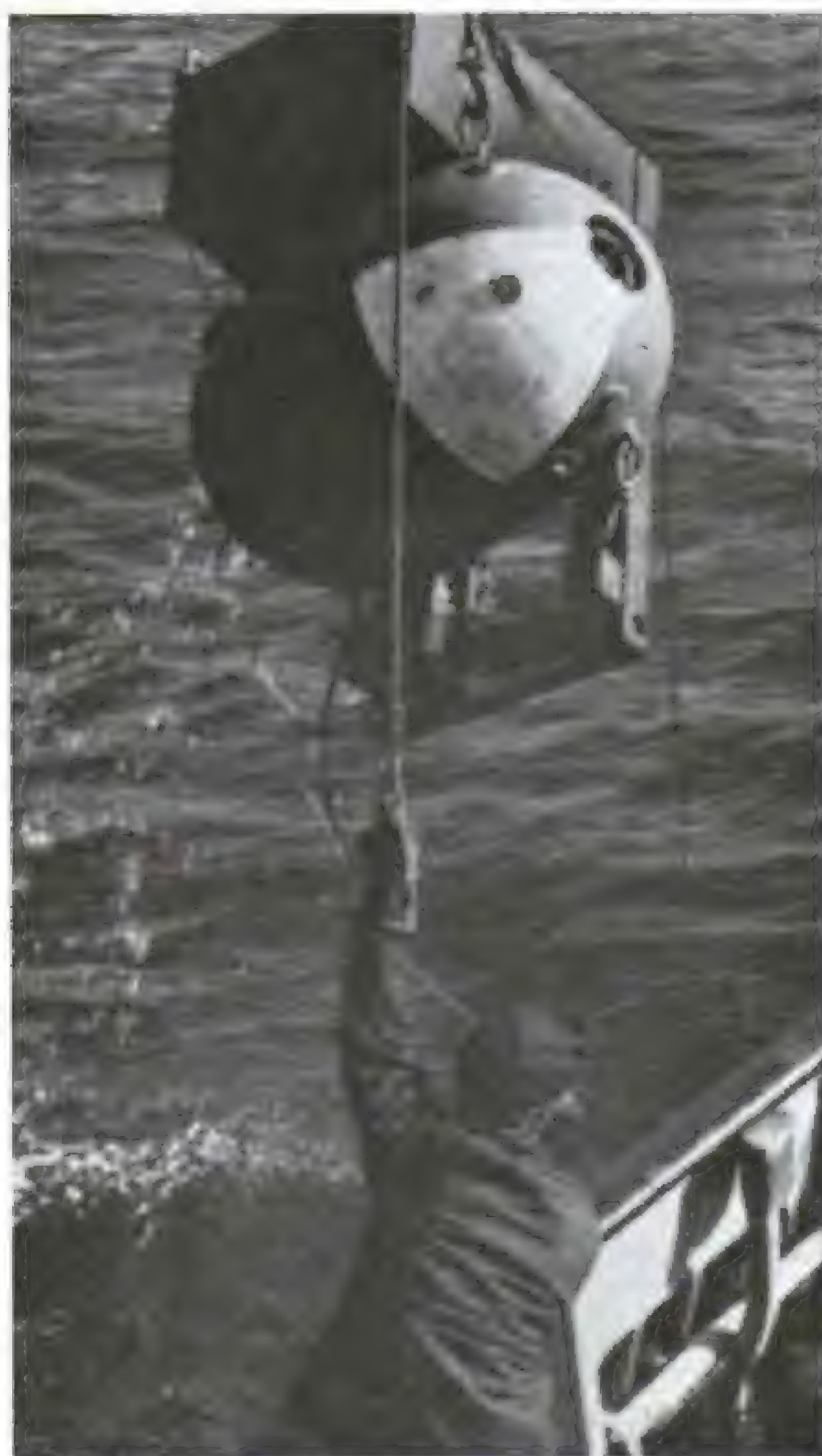
El dragaminas oceánico soviético clase Natya, navega por aguas del Canal de la Mancha.



Abajo, izquierda: Los submarinos soviéticos pueden transportar más de 50 minas.



Bajo estas líneas: Un minador oceánico soviético T-43. Se construyeron unos 70 y permanecen en servicio unos 30.







Sobre estas líneas: Los minadores costeros clase Sonya se construyeron a un ritmo de cuatro por año.

Arriba, derecha: Maniobras con minas de Alemania del Este.

Derecha: El helicóptero de la Armada soviética Mi-14 (Haze) tiene funciones de contramedidas de minas y antisubmarinas.

dente la utilización de fibra de vidrio reforzada en los revestimientos de las embarcaciones. Muchos dragaminas que sirven actualmente en las armadas de los países del Pacto de Varsovia aliados a la URSS son de origen soviético, aunque Polonia y la República Democrática Alemana han diseñado y construido sus propios barcos: el minador oceánico **Krogulecs** y el dragaminas costero **Kondor,** respectivamente.

Para las operaciones de limpieza de minas se utilizan los métodos tradicionales: corte del mecanismo de disparo de las minas amarradas, cables u otros ingenios para producir atracciones magnéticas, y arrastre de mecanismos productores de ruido para las minas magnéticas.

Vulnerabilidad a las minas

No existe ningún cazador de minas en el sentido estricto de la palabra, aunque en unos pocos barcos de los últimos modelos se ha detectado un aparato de televisión. En las operaciones de limpieza del canal de Suez se utilizaron helicópteros **Mi-8 Hip** embarcados en el crucero antisubmarino **Leningrad,** pero ni ése ni otros barcos de contramedida de minas soviéticos empleados resultaron particularmente efectivos. Ello sugiere que los propios países del Pacto de Varsovia podrían ser muy vulnerables a un minado ofensivo de sus puertos, sobre todo en el Mar Báltico, donde operarían los pequeños submarinos de la Alemania federal.

Debilidad del Pacto de Varsovia

Por todo lo dicho, parece evidente que en el terreno defensivo, el Pacto de Varsovia se encuentra en inferioridad de condiciones ante una eventual ofensiva contra sus costas, mientras que por contrario la Unión Soviética ha desarrollado y hecho especial énfasis en las minas de utilización ofensiva, en la idea de que si no se consiguiese interrumpir el suministro de armas y mercancías, así como de tropas, desde el continente americano, la ventaja militar podría acabar estando de parte de la OTAN.

FUERZAS DE GUERRA DE MINAS DEL PACTO DE VARSOVIA

Tipo	N.º	Clase	Casco
URSS			
Oceánicos M/S	65	T-43	Acero
	49	Yurka	Acero
	30	Natya	Acero
Costeros	15	Sasha	Acero
	72	Vanya	Madera
	3	Zhenya	Fibra
	30	Sonya	Madera, revestimiento de fibra
	30	Yevgenya	Fibra
Minadores	3	Alesha	
Alemania Oriental			
Costeros M/S	50	Kondor	
Polonia			
Oceánicos M/S	12	T-43	
	12	Krogulec	
Bulgaría			
Oceánicos M/S	2	T-43	
Costeros M/S	4	Vanya	

MINAS Y CONTRAMEDIDAS
OTAN

Tradicionalmente, las minas han sido desplegadas por los países que tienen menor dependencia del tráfico marítimo. El interés de la OTAN en la guerra de minas desde la Segunda Guerra Mundial se ha centrado más en los procedimientos de limpieza que en los de minado. Salvo un pequeño puñado, todos los dragaminas en servicio de la OTAN son barcos con casco de madera construidos sobre diseño británico o norteamericano durante la década de los años cincuenta. Por esa razón, estos barcos constituyen prácticamente el único ejemplo de normalización a gran escala en las flotas de los países miembros de la OTAN.

La eficacia de las técnicas tradicionales de la limpieza de minas ha disminuido, no obstante, debido al uso de sistemas de explosión retardada y de relojes contadores en algunas de las minas más modernas. La poca profundidad de la plataforma continental europea, sin embargo, favorece a las minas de suelo, que son más difíciles de localizar y eliminar que la gama de minas ancladas.

Como colofón de una serie de experimentos con sonares cazadores de minas, a principios de los años sesenta una serie de dragaminas fueron convertidos en cazaminas, y este proceso todavía continúa.

El cazaminas PAP

El barco francés de la clase **Circe** rompió la brecha en este nuevo terreno a principios de los años setenta, cuando fue equipado con dos «peces autopropulsados» (PAP). Seguidamente, muchos países de la OTAN adoptaron este sistema para equipar a sus cazaminas. El PAP es un vehículo no tripulado y recobrable, dotado con una cámara de televisión. Una vez el sonar del barco ha localizado y clasificado la mina, se sumerge el PAP y se conduce hasta el objetivo, sobre el que deposita una carga explosiva que se detona una vez que el pequeño sumergible se ha alejado hasta una distancia de seguridad.

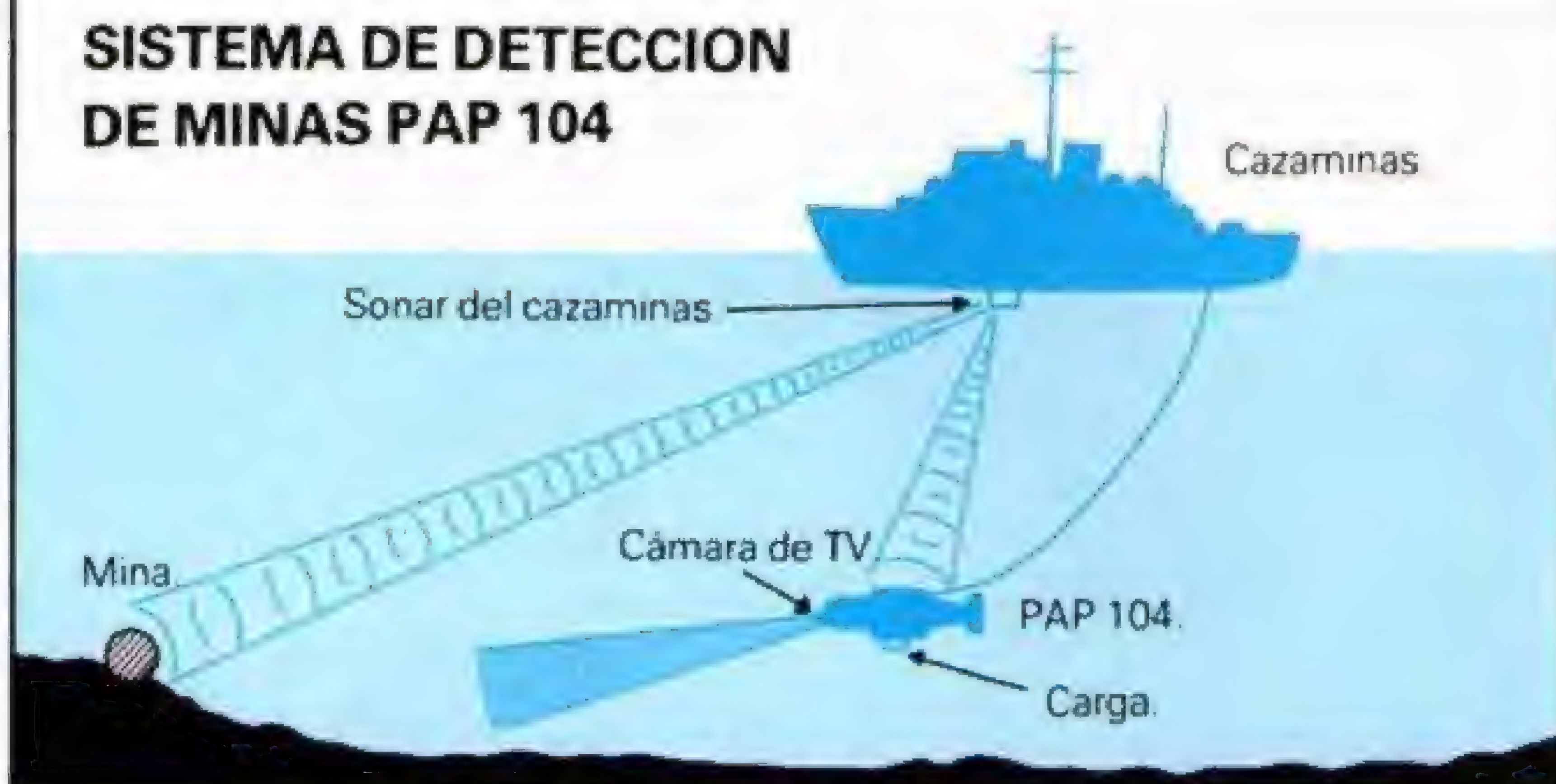
Un sistema alternativo para la destrucción de minas es el método alemán **Troika,** en el que un barco-madre controla a tres pequeñas embarcaciones no tripuladas equipadas con una amplia variedad de instrumentos de limpieza de minas.

La Armada de los Estados Unidos utiliza los grandes helicópteros **CH-53 Sea Stallion** para tareas de limpieza de minas. Los helicópteros tienen la ventaja de ser invulnerables a las explosiones submarinas, y por ello pueden inutilizar un mayor número de tipos de mina rápida y eficazmente. Su debilidad radica en su escasa autonomía, lo que los hace inadecuados para largas patrullas antiminas. Para esa tarea han sido diseñados los más modernos barcos de superficie cazaminas.

Actualmente, se encuentra en fase de producción una nueva generación de cazaminas que incorporan los avances de los últimos veinticinco años. Bélgica, Francia y Holanda están llevando a cabo un programa conjunto para la construcción de cuarenta cazaminas del llamado diseño Tripartito, e Italia ha encargado cuatro unidades de ese mismo tipo. Aún más sofisticado es el cazaminas británico clase **Hunt,** del que se construirán doce unidades.

Todos los nuevos dragaminas tendrán el casco de fibra de vidrio, lo que les dará un bajo nivel de detección magnética, sin los problemas inherentes a la construcción en madera.

La sofisticación de estos barcos es tal que no tiene sentido pensar en sustituir las unidades construidas en los años cincuenta con un número idéntico de nuevos barcos. Por esa razón, los cazaminas y dragaminas modernos incorporan una alta tecnología, a fin de compensar la disminución de su número. El barco británico clase **Hunt** ha sido diseñado para mantener un área bajo constante vigilancia y utiliza helicópteros para su reabastecimiento. La poderosa memoria de su ordenador, en conexión con sus equipos de detección, le permite localizar cualquier «objeto ex-



El sistema francés PAP-104. Siguiendo la dirección detectada por el sonar, el sumergible se guía hacia la mina utilizando el control remoto del cazaminas. Seguidamente, se coloca una carga de demolición sobre la mina y se detona. La cámara de TV va instalada en el morro.



El HMS Nurton (M-1166), un dragaminas británico de la clase Ton.

traño» en la zona que está patrullando.

No obstante, la carencia de un número amplio de unidades de esta naturaleza hace difícil que pudiese protegerse adecuadamente algo más que los puertos clave de la Europa occidental si la Unión Soviética se lanzase a una campaña decidida para minar los puertos de la OTAN. Aunque la localización de las minas se ha hecho una tarea cada vez más fácil, su inutilización es todavía una labor muy lenta.

El modo más efectivo de contrarrestar el minado ofensivo consiste en hundir al submarino o derribar al avión antes de que puedan soltar su carga. Los radares de búsqueda aérea y los cazas, los sonares y los barcos antisubmarinos constituyen por ello bazas muy importantes en la batalla contra las minas.

FUERZAS DE GUERRA DE MINAS DE LA OTAN

Minadores	Grandes	Costeros
Dinamarca	4	3
Noruega		3
Grecia		2
Turquía	1	6

Cazaminas y dragaminas	Oceánicos	Costeros		Costeros
Bélgica	7	2		4
Dinamarca				7
Holanda		4		14
Alemania Occid.		12		28
Noruega				10
Portugal				4
Gran Bretaña		17		16
Estados Unidos			3	
Francia	10	5		16
Italia		4	4	26
Grecia				14
Turquía				23

Protección de los flancos de la OTAN

Durante mucho tiempo, el minado defensivo ha formado parte de los planes de la OTAN a fin de cerrar las salidas desde el Mar Báltico y el Mar Negro. Tanto Dinamarca como Grecia y Turquía utilizan minadores especializados, mientras que Alemania Federal cuenta con submarinos, dragaminas y patrulleras rápidas (FPB) capaces de realizar operaciones de minado. Noruega tiene ya instaladas y declaradas zonas donde ha realizado minados en sus aguas territoriales, y dispone también de minadores especializados.

Todos estos países utilizarían campos de minas en combinación con embarcaciones rápidas de ataque, a fin de dificultar al enemigo la penetración y limpieza de las zonas protegidas.

Abajo, izquierda: ***Helicóptero de contramedidas de minas aerotransportadas (AMCM), el RH-53D.***

Bajo estas líneas: ***Una mina anclada Mark 6 a punto de ser lanzada al agua, durante unas maniobras de la Armada norteamericana.***

Abajo: ***Dragaminas de la NATO Standing Force Channel.***







El HMS Abdiel fue construido a finales de los años sesenta como un minador de prácticas para uso en las maniobras de los dragaminas y cazaminas.

El captor norteamericano

En los últimos años, también la Armada norteamericana ha comenzado a interesarse por las posibilidades que ofrece el minado. Como parte de la barrera antisubmarina a lo largo de Gran Bretaña, Islandia y Groenlandia, ha desarrollado el Captor, que puede utilizarse a una profundidad de 600 m. y comprende un torpedo **Mk 46** con buscador de blanco, que está encerrado dentro de un tubo y se dispara cuando pasa un submarino en sus proximidades. El despliegue de un gran número de estas armas en la barrera Gran Bretaña-Islandia-Groenlandia reduciría efectivamente las zonas en las que tendrían que patrullar las fuerzas de lucha antisubmarina de la OTAN.

También se han desarrollado otros dos tipos de minas para las operaciones ofensivas. La primera, denominada **Quickstrike,** es una bomba de 453 kg. modificada para su uso en aguas poco profundas, cuya gran virtud es la facilidad con que puede ser lanzada desde un avión. La segunda, denominada **PRAM,** es una mina anclada que se propulsa hacia su objetivo una vez detecta el paso de un barco. Esta mina también podría ser utilizada en aguas profundas, fuera de la plataforma continental.

Si, en el caso de un conflicto, la Alianza occidental perdiese la batalla del norte por Dinamarca y Noruega, podría esperarse como réplica inmediata una enérgica operación de minado de aquellas aguas con armas como las descritas, lo que haría perder automáticamente a la Armada soviética buena parte de las ventajas adquiridas.



Un helicóptero RH-53D remolca un trineo para anular la acción magnética de las minas en aguas poco profundas.

VIETNAM: LAS «PALOMAS» CONTRA EL PENTAGONO

La guerra crece hasta culminar en la más fuerte de las ofensivas enemigas con ocasión del Tet (Año Nuevo Vietnamita), de 1968. Pero la opinión pública constituye, cada vez más, un obstáculo para la conducción de la guerra en un sentido que pueda suponer una victoria para los aliados. Los ciudadanos norteamericanos se dividen en «halcones», «gavilanes» y «palomas».

En la operación «Junction City», que duró desde últimos de febrero hasta entrado el mes de mayo, 22 batallones norteamericanos y 4 batallones survietnamitas, unos 25.000 hombres en total, realizaron otra incursión dentro de la zona de guerra C, cuyo centro en la provincia de Tay Ninh, cerca de la frontera con Camboya. Tal operación tenía por objetivo destruir las bases del Viet Cong, y si fuera posible, capturar la sede de la oficina central del Partido Comunista del Vietnam del Sur, instrumento de que se valía el Gobierno del Vietnam del Norte para el control político y militar del Vietnam del Sur. Las tropas norteamericanas y survietnamitas formaron una enorme herradura en torno a tres lados de la zona de guerra C. Cuando dichas tropas comenzaron a ejercer presión hacia el interior de la herradura, un batallón de la 173 Brigada Aerotransportada, en la única gran operación paracaidista de la guerra, saltó sobre el único lado abierto de la herradura en Katum. Cerca de 3.000 soldados enemigos encontraron la muerte; pero muchos otros, junto con la oficina central del Partido Comunista del Vietnam del Sur, escaparon a Camboya. Entre tanto, el general Westmoreland planeó enviar tropas norteamericanas a las provincias que formaban la zona del IV Cuerpo en el delta del Mekong. Como se trataba de la región más populosa del país, los mandos norteamericanos se habían mostrado cautelosos ante el envío de tropas norteamericanas, porque se temía que su presencia podía exacerbar la tradicional xenofobia de los survietnamitas. Sin embargo, un batallón norteamericano había operado anteriormente en la provincia de Long An, cerca de Saigón, región semejante al del delta del Mekong, sin que se produjese la temida reacción de xenofobia entre la población local. Westmoreland consideraba aquellos temores como faltos de realismo. La presencia de las tropas norteamericanas en Long An pareció elevar la moral de las tropas survietnamitas, y la acción cívica de aquéllas —con la realización de proyectos tales como clínicas médicas y dentales, construcción de escuelas y mercados, mejoras en las viviendas y construcción de puentes— animó a la población civil a brindar su apoyo al Gobierno de Saigón.

Entonces se hicieron planes para introducir una división de Infantería norteamericana dentro de la zona del IV Cuerpo. Dos de las brigadas de la División estaban destinadas a operar como tropas de campo tradicionales; pero la Tercera Brigada debía cooperar con una flota de barcos de alojamiento de la Marina de Guerra, barcazas-plataforma de Artillería, transportes de tropas, lanchas patrulleras, minadores y lanchas cañoneras conocidas con el nombre de monitores. Juntos, los marineros y los soldados de Infantería de la Fuerza Rivereña, debían buscar al enemigo en la vasta red de ríos y canales que surcaban las provincias meridionales.

Uno de los hechos dignos de memoria fue la construcción, en dos años, de una base para la Fuerza Rivereña en el delta del Mekong. Fue preciso construir una dársena para las embarcaciones fluviales extrayendo el fango del fondo del canal con dragas hidráulicas y excavando los arrozales de las orillas. Con la tierra removida de la excavación se rellenaron 260 hectáreas de arrozales inundados. Aunque los ataques de los zapadores del Viet Cong hundieron una draga grande y dos pequeñas, los ingenieros del Ejército y los «Seabees» (las «abejas del mar») de la Marina, continuaron su labor hasta conseguir terminar la gigantesca isla artificial. En el interior, la Fuerza Rivereña buscaban los enclaves enemigos en las riberas del río y en las aldeas aledañas. Como acontecía con los soldados que operaron en los pantanos de Rung Sat, los que formaban parte de la Fuerza Rivereña tenían que ser retirados de tiempo en tiempo de aquella



El campamento de Oficiales de Enlace Aéreo en Thu Lai, según fotografía del año 1967. Cada uno de los equipos de Enlace Aéreo estaba compuesto de cinco pilotos y 8 radio-operadores.

húmeda zona para evitar que cayesen víctimas de las enfermedades de la piel y de la malaria. A estos breves descansos en los barcos de alojamiento dieron los soldados en llamar períodos de «secado».

La política norteamericana

Una crítica justificada acerca de casi todas las acciones bélicas norteamericanas era la de que las tropas de los Estados Unidos no permanecían mucho tiempo en ningún lugar: los ciudadanos temían comprometerse a favor del legítimo gobierno survietnamita, no fuera que, cuando los norteamericanos se fuesen del lugar, volvieran, como sucedía, los guerrilleros del Viet Cong y quisieran ajustar las cuentas con ellos. La causa de esto era que no había suficientes soldados norteamericanos para ocupar una porción mayor del país. La tarea de defender a los ciudadanos estaba asignada al ejército del Vietnam del Sur y a las numerosas secciones y compañías de las milicias regionales y locales, que construían en las afueras de las aldeas y villorrios pequeños fortines de adobe de forma triangular. Había requerido tiempo instruir y equipar adecuadamente a estas unidades operativas de las milicias, pero aún así había que cuidar de ellas.

Detrás de la pantalla defensiva, funcionaba el proceso de pacificación. Equipos de los ministerios civiles del gobierno survietnamita, ayudados y asesorados por agentes civiles de la CIA (Central Intelligence Agency), el Servicio de Información de los Estados Unidos y la Agencia para el Desarrollo Internacional, actuaban en las zonas urbanas para contribuir al establecimiento de gobiernos municipales, iden-



La guerra sigue: una patrulla de reconocimiento de la 173 Brigada aerotransportada cerca de Dak To, en noviembre de 1967.

Alguaciles norteamericanos resisten la acometida de los enfurecidos manifestantes contra la guerra del Vietnam en las escalinatas del Pentágono.

tificar y eliminar la acción de los cuadros comunistas y financiar y apoyar los proyectos de autoayuda.

Pese a los progresos militares realizados en el Vietnam del Sur, en los Estados Unidos, el presidente Johnson estaba acosado por un movimiento antibelicista que crecía por momentos. Periódicos y televisión, nunca sometidos a censura en el transcurso de la guerra, llevaban las escenas de ésta a los cuartos de estar de los hogares norteamericanos, enardeciendo el natural aborrecimiento que todo el mundo siente ante las penalidades y las crueldades que el ejercicio de la guerra lleva siempre consigo. Además, por encima de los informes oficiales que cantaban los progresos realizados, la verdad era que no se veía por ningún lado la posibilidad real de que aquel conflicto llegase por fin a su término y al paso que iba, pronto el número de víctimas norteamericanas excedería al de las que produjo la guerra de Corea (en la cual las bajas norteamericanas totalizaron 33.720 muertos y 103.283 heridos). Desde 1961 a 1965, las bajas norteamericanas en el Viertnam ascendieron a 1.483 muertos y 7.337 heridos; pero en

1966, año en que las tropas de los Estados Unidos comenzaron a intervenir en gran escala, las muertos fueron 5.047.

A requerimiento del presidente, el general Westmoreland viajó a los Estados Unidos, en abril de 1967, para informar públicamente a la opinión en un almuerzo ofrecido por la Associated Press en Nueva York. «A través de una inteligente combinación de guerra política y psicológica» —recalcó Westmoreland—, el enemigo ha ganado el apoyo público mundial que le da esperanzas de poder conseguir políticamente lo que no puede ganar militarmente.» Eso, y una afirmación acerca de los manifestantes que quemaron la bandera norteamericana, encandiló a la crítica antibélica: la prensa hizo hincapié en la afirmación de Westmoreland de que las críticas contra el compromiso norteamericano en la guerra del Vietnam daban aliento al enemigo y costaban vidas norteamericanas. El movimiento contra la guerra, aunque minoritario, tuvo una rápida expansión e influyó en la suerte de la guerra.

Pocos días después, y obedeciendo a los deseos del presidente, el general Westmoreland asistió a una reunión en la Casa Blanca en la cual el presidente, los secretarios McNamara y Rusk, el jefe de la junta de Jefes de Estado Mayor, general Wheeler, y otros altos funcionarios estaban presentes, para debatir la conveniencia de proporcionarle más tropas. Animado por los éxitos conseguidos con una fuerza relativamente pequeña que contaba tan sólo con 8 divisiones, Westmoreland había avanzado al presidente dos de sus proposiciones: una de ellas se refería a lo que el general llamaba «fuerza mínima esencial»; la otra, a la «fuerza óptima». La primera estaba dirigida a conseguir un contingente total de 550.000 hombres; la segunda reclamaba alrededor de 670.000. Interrogado durante la co-reunión, Westmoreland consintió de mala gana en calcular que con la fuerza mínima podía dar cumplimiento a los objetivos norteamericanos en Vietnam en unos cinco años, y en tres con la fuerza óptima.

Discutiendo con el secretario McNamara y otros consejeros acerca de la decisión a tomar, el presidente Johnson pasó una agonía de dos meses. No parecía haber un camino seguro: ni el de cortar por lo sano de invadir el Vietnam del Norte, Laos y Camboya arriesgándose a provocar la intervención directa de la China de Mao, ni el de atraer a los norvietnamitas a la mesa de negociaciones antes de las elecciones presidenciales norteamericanas de noviembre de 1968. Llamar a filas a los reservistas, medida necesaria si se accedía a proporcionar a Westmoreland los 670.000 soldados de la «fuerza óptima», hubiera podido inflamar el movimiento antibélico. Hubiera requerido también establecer una economía de guerra, lo cual hubiera supuesto retardar los programas sociales que Johnson había prometido a los electores en su proyectada «Gran Sociedad». En julio, el presidente comunicó al general Westmoreland que tendría que contar, para el año que se avecinaba, con un incremento de solamente unos 470.000 soldados, haciendo un total de 525.0000. Era una cifra menor todavía de la que Westmoreland había propuesto para la «fuerza mínima esencial».









Izquierda, arriba: Un vión A-4E Skyhawk del Cuerpo de Infantería de Marina, con base en tierra, se prepara para el despegue.

Izquierda, centro: Un soldado de la Brigada Aerotransportada de los helicópteros de reaprovisionamiento durante la operación «Junction City».

Izquierda, abajo: Una patrulla del 11 Regimiento Acorazado de Caballería hace un alto en su marcha mientras la vanguardia comprueba posibles escondrijos del Viet Cong durante la operación «Junction City».

Las «palomas» asedian el Pentágono

Con todo, el movimiento contra la guerra no quedó apaciguado. Se convirtió en tarea peligrosa para cualquier funcionario del Gobierno de la Nación aparecer en cualquier recinto universitario, cuando los «halcones» de la guerra, incluido el propio Westmoreland habían sido quemados en efigie en los «campus» en nuevos «autos de fe» que se repetían con harta frecuencia. La contraposición de «gavilanes», «halcones» y «palomas» para designar respectivamente a los que apoyan y a los que rechazan una guerra, se remonta en los Estados Unidos, donde tuvo su origen, a la guerra contra Inglaterra en 1812. La guerra del Vietnam movilizó crecientes energías de protesta y en la lucha por la opinión surgió de nuevo el antiguo símil. La prensa y la televisión daban a todas las manifestaciones antibélicas la máxima cobertura informativa, y discutibles expertos en política extranjera tales como estrellas de cine, un famosos pediatra, un economista de Harvard y algunos novelistas, surgieron



El interrogatorio de los prisioneros proporcionó información acerca de la ofensiva que el enemigo estaba preparando. Estos miembros del Viet Cong fueron capturados en un ataque con helicópteros llevado a cabo por la 101 División aerotransportada, después de que el campamento de los guerrilleros hubiera sido destruido por los A-1E Skyraider de la fuerza aérea norteamericana.

como «palomas», es decir, líderes del activismo contra la guerra. En octubre de 1967, sitiaron el Pentágono.

A tenor de los informes procedentes de Saigón y por sus entrevistas personales con Westmoreland y el recién designado nuevo embajador norteamericano en el Vietnam del Sur, Ellsworth Bunker, el presidente Johnson estaba convencido de que se habían efectuado verdaderos progresos en el Vietnam del Sur. Viendo que el apoyo de la opinión se iba deteriorando ante el sostenido clamor de los grupos contrarios a la guerra, y consciente de que era preciso mantenerlo para poder sostener, con posibilidades de ganarla, una guerra limitada como era aquella, el presidente convocó en Washington y en el mes de noviembre a Bunker y a Westmoreland para que, en comparecencia pública, diesen a conocer al pueblo norteamericano la realidad de aquellos avances. Conociendo de antemano los optimistas puntos de vista de los convocados, Johnson no tuvo necesidad de indicarles lo que debían decir.

Bunker y Westmoreland aparecieron en muchas ocasiones ante las cámaras de televisión en programas que tenían audiencia en todo el país. El 21 de noviembre, Westmoreland pronunció en el Club Nacional de Prensa, un discurso memorable. «Hemos llegado a un punto importante cuando el fin comienza a estar a la vista», dijo Westmoreland. La guerra, observó, entraría pronto en una situación que permitiría que el ejército sudvietnamita tomara sobre sí la gradual responsabilidad de la lucha. En junio, Westmoreland había recibido a un nuevo comandante adjunto, el general Creighton W. Abrams, al cual comisionó para la tarea de preparar a las fuerzas sudvietnamitas. En aquel momento se aventuró a decir que en un plazo de dos años —hacia noviembre de 1969— o, menos, podría comenzar el regreso de las tropas en Vietnam.

OPERACION CEDAR FALLS. 8-26 de enero de 1967

Descripción y objetivo.

Operación combinada de las Fuerzas Armadas norteamericanas y del Ejército survietnamita. Rastreo y destrucción en el Triángulo de Hierro y en la zona boscosa de Than Dien.

Fuerzas

Cerca de 15.000 soldados norteamericanos y survietnamitas.

Bajas del enemigo (Viet Cong y Ejército norvietnamita)

Cerca de 750 muertos; 280 prisioneros; 540 hombres pasados a las filas aliadas; 512 individuos sospechosos de pertenecer al Viet Cong fueron detenidos; 5.987 refugiados fueron evacuados.

Material destruido o capturado al enemigo (VC/EN)

23 armas de dotación; 590 armas individuales; más de 60.000 cartuchos de armas ligeras; más de 2.800 minas, granadas y cartuchos de mortero y de cañón; más de 7.500 uniformes; más de 2.000 escondrijos, túneles y otras estructuras de uso bélico destruidas; 3.700 toneladas de arroz (la ración de un año para 13.000 hombres); más de 500.000 páginas de documentos.

Bajas norteamericanas

72 muertos; 337 heridos; un tanque destruido y tres dañados; 3 vehículos acorazados de transporte de tropas destruidos; 9 vehículos acorazados de transporte de tropas dañados; 2 helicópteros dañados.

Bajas norvietnamitas:

11 muertos y 8 heridos.

Resultado

Aunque fueron talados 11 kilómetros cuadrados de selva, el Viet Cong estaba de nuevo activo una semana después de finalizar la operación.

OPERACION «JUNCTION CITY». 22 de febrero a 14 de mayo de 1967.

Descripción y objetivo

Operación combinada de las Fuerzas Armadas norteamericanas y del Ejército survietnamita en la zona de guerra C.

Fuerzas

Más de 25.000 hombres entre norteamericanos y survietnamitas.

Bajas del enemigo (VC/EN)

2.728 muertos; 34 prisioneros; 139 pasados a las filas aliadas (en respuesta a 9.768.000 papeletas lanzadas desde el aire, y de 102 horas de llamamiento con altavoces, también desde el aire); fueron detenidos 65 sospechosos de pertenecer al Viet Cong.

Material destruido o capturado al enemigo (VC/EN)

100 armas de dotación; 491 armas individual; grandes cantidades de municiones, granadas y minas; 5.000 escondrijos y otras estructuras de uso bélico destruidas; 810 toneladas de arroz; cerca de 40 toneladas de otras vituallas; cerca de 500.000 páginas de documentos.

Bajas norteamericanas

282 muertos; 1.576 heridos; 3 tanques destruidos; 21 vehículos acorazados de transporte de tropas destruidos; 12 caminones destruidos; 4 helicópteros destruidos; 5 obuses destruidos.

(Bajas norteamericanas y survietnamitas reivindicadas por los norvietnamitas: 13.500 muertos; 993 vehículos destruidos; 119 piezas de artillería destruidas.)

Resultado

La sede de la Oficina Central del Partido Comunista del Vietnam del Sur se vio obligada a trasladarse a Camboya y sus actividades fueron desarticuladas e interrumpidas seriamente. El efecto psicológico sobre el Viet Cong fue considerable.

Batallas fronterizas durante el otoño de 1967

Mientras Westmoreland estaba en Washington supo de los grandes encuentros bélicos que en aquellos momentos se producían en la provincia de Kontum, en la altiplanicie central. Dicho combate tuvo por centro Dak To, una de las avanzadillas fronterizas guarnecidas por los que, conservando la designación en francés —la antigua lengua metropolitana—, se llamaba «montagnards». Esta denominación no designaba a tropas especializadas en la guerra de montaña, sino a unidades sudvietnamitas compuestas por indígenas originarios de las tribus montañosas que poblaban el altiplano. Ayudaban a los «montagnards» algunos miembros de las Fuerzas Especiales del Ejército norteamericano. Fue ésta la tercera de las batallas fronterizas que se libraron en el otoño de 1967 y que, políticamente, fueron intentos comunistas para causar problemas al gobierno sudvietnamita en vísperas de la toma de posesión del nuevo gobierno de Thiue y de Ky.

La primera de las batallas fronterizas se libró en Song Be, una aldea de la provincia de Phuoc Long, donde el enemigo, después de atacar el puesto de mando de un batallón sudvietnamita, fue rechazado pagando su atrevimiento al precio de muchas bajas. La segunda tuvo por escenario el poblado de Loc Ninh, dedicado a la plantación de caucho, en la provincia de Binh Long, próxima a la frontera de Camboya, donde tropas de línea del ejército norvietnamita y guerrilleros del Viet Cong atacaron una avanzadilla guarnecida por la milicia sudvietnamita. Los refuerzos consistentes en una división del ejército regular sudvietnamita y contingentes helitransportados de la 1.ª División de infantería norteamericana, ayudaron a expulsar al enemigo, pero los combates se reanudaron encarnizadamente el 29 de octubre, cuando los comunistas lanzaron ataques en «oledas humanas», sin el menos respeto para la vida de sus soldados de los cuales, cuando los atacantes se retiraron el 2 de noviembre, quedaron sobre el campo 900 cadáveres, en contraste con los 60 muertos sufridos por las filas aliadas.

Cuando Westmoreland regreso a Saigón y examinó los informes de los servicios de inteligencia que se habían acumulado durante sus ausencia, comenzó a sospechar que los ataques fronterizos presagiaban algo más que un intento de crear problemas al gobierno de Vietnam del Sur. Westmoreland estaba convencido, como lo había afirmado en Washington, de que las operaciones militares sostenidas por los norteamericanos habían perjudicado gravemente al enemigo (en las acciones de ataque norteamericanas se había mantenido









Derecha, arriba: Lanchas de transporte de tropas de la marina de guerra survietnamita se internan en uno de los caños de la gran ciénaga de Rung Sat, mientras las sobrevuela un UH-1E Iroquois de la marina norteamericana.

Derecha, abajo: Acampada en la base Andrews de la fuerza aérea norteamericana, en el Estado de Maryland, la 82 división aerotransportada montó guardia en el Pentágono durante el «sitio» que a dicho edificio pusieron los grupos activistas que querían la paz a cualquier precio.

Izquierda, arriba: Aunque las Navidades del año 1967 se presentaban bajo la amenaza de una ofensiva comunista, este infante de marina que participa en una operación de rastreo y destrucción al norte de Con Thien, cerca de la zona desmilitarizada, estaba decidido a celebrarlas alegremente.

Izquierda: Los preparativos comunistas para ofensiva que planeaban para la festividad del Tet de 1968: transporte de piezas artilleras por la senda de Ho Chi Minh, donde el tráfico de caminiones experimentó un incremento del 200 % en diciembre de 1967.

Artilleros de la 4.ª división de infantería disparan un mortero de 81 mm.

proporción de muertos de 10 a 1 frente al enemigo; y en caso de ataques del enemigo, la proporción en contra de éste era aún más alta). Ya en el mes de



Un sello postal o estampilla del Vietnam del Norte, de una emisión de 1967, destaca la humillación de un prisionero de guerra norteamericano.

agosto Westmoreland había dicho a los periodistas que la alta proporción de bajas probablemente exigiría de los jefes comunistas una decisión trascendental: el replanteamiento de su estrategia. Entonces, justo antes de que se produjese el ataque a Dak To, un documento capturado al enemigo reveló que éste no era sino el preludio de una gran ofensiva norvietnamita en la provincia de Kontum. Se trataba de «un esfuerzo ofensivo concentrado, en coordinación con otras unidades en varias zonas de combate a través del Vietnam del Sur», parte de dicho esfuerzo sería «una batalla prolongada».

Dieciséis batallones norteamericanos y survietnamitas intervinieron y los norvietnamitas dejaron en el empeño 14.000 muertos; fue el combate más encarnizado en el Altiplano, desde el que en 1966 había tenido por escenario los valles de Ia Drang. Cuando disminuía la lucha en Dak To, infantes de marina que patrullan alrededor de la base de Khe Sanh detectaron en la zona otra concentración norvietnamita. Se produjeron pequeños ataques por todo el país; el número de soldados enemigos pasados al campo anticomunista aumentó y, cuando se aproximaban las Navidades, los informes de los servicios de inteligencia revelaron un incremento del 200 por 100 en el tráfico de camiones norvietnamitas por la senda de Ho Chi Minh en Laos.

Planes para una ofensiva comunista

En un cablegrama enviado a la Junta de Jefes de Estado Mayor, poco antes de las Navidades, Westmoreland recalcaba que el enemigo «había tomado ya una decisión crucial respecto a la dirección de la guerra», que «la prolongación de sus pasadas directrices podrían conducirlos a la derrota, y que tendrían (los comunistas) que hacer un gran esfuerzo para invertir la tendencia desfavorable». El enemigo, creía Westmoreland, «trataba de hacer un esfuerzo máximo en todos los frentes (política y militarmente) para conseguir la victoria en un corto período de tiempo».

Pasado el año nuevo de 1968, aumentaron los indicios de que el enemigo preparaba una acción importante. Los norvietnamitas estaban concentrando los efectivos de dos divisiones, por lo menos, sobre la zona de Khe Sanh; un teniente norvietnamita que desertó dijo que se preparaba un ataque a fondo contra Khe Sanh cuando se aproximara la festivi-



Lanchas patrulleras fluviales de la Marina de Guerra norteamericana navegan en aguas interiores del territorio survietnamita.

dad del Tet o Año Nuevo vietnamita. Un documento capturado revelaba la creencia de los comunistas de que el tiempo estaba ya maduro para «una ofensiva general y un levantamiento general» del pueblo survietnamita para «conquistar las ciudades» y «liberar» Saigón.

Otro de los documentos capturados se refería a planes para un gran ataque en la provincia de Pleiku a comenzar «antes de las vacaciones del Tet».

El comandante de la II Fuerza de Campo, teniente general Fred C. Weyand, sacó la conclusión que las tropas enemigas situadas en la III zona alrededor de Saigón, se estaban desplazando desde sus «santuarios» de la frontera hacia la capital. En la ciudad de Qui Nhon, situada en la costa central, en una vivienda cacheada por las tropas survietnamitas, fueron capturados 11 guerrilleros del Viet Cong que allí estaban escondidos, un magnetofono y dos cintas. Los guerrilleros capturados confirmaron que se preparaban ataques de importancia contra Qui Nhon y otras ciudades durante las festividades del Tet; las cintas tenían grabadas exhortaciones propagandísticas destinadas a ser emitidas por el enemigo una vez tomada la radioemisora del gobierno. El mayor general Philipp B. Davidson, oficial de inteligencia del Comando de Ayuda Militar norteamericano, canceló un permiso que tenía planeado y dio a Westmoreland el aviso de que se esperaban ataques del enemigo en todo el país aunque no podía especificar con exactitud ni las fechas ni los lugares.

El 20 de enero de 1968, diez días antes del comienzo del Tet, el general Westmoreland cablegrafió a la Junta de Jefes de Estado Mayor: «El enemigo está desarrollando ahora una actitud amenazante en numerosas zonas en orden a conseguir victorias esenciales para acrecentar su prestigio y en capacidad de negociar. Puede poner en práctica sus iniciativas antes del Tet, durante o después del mismo.» Tan amenazante era la situación que el general Westmoreland convenció al presidente Thieu de cancelar el alto fuego que tenía previsto para la festividad del Tet en las provincias del norte y limitarlo tan sólo a 24 horas.

Como no sabía ni el lugar ni la hora exacta, Westmoreland no hizo especiales esfuerzos para poner sobreaviso al público norteamericano. Sin embargo, en una entrevista televisiva para la National Broadcasting Company afirmó que el enemigo preparaba un esfuerzo importante para obtener en el campo de batalla un éxito espectacular en la víspera del Tet. También el general Weyand, emitió un aviso contando a un reportero que el enemigo parecía prepararse para «una acción crítica o quizá espectacular».

La Prensa no cree en las advertencias

En Washington, el presidente de la Junta de Estado Mayor, general Wheeler, destacó en público la posibilidad de una ofensiva comunista desesperada, semejante al esfuerzo de los alemanes a finales de la Segunda Guerra Mundial. Los medios mostraron poco interés por estos avisos, y aunque el presidente Johnson durante su visita a Australia puso en guardia al gabinete australiano acerca de «los tenebrosos días que se acercan», no emitió ningún alerta público en los Estados Unidos.

Una alerta, en cualquier caso, se habría difuminado en Estados Unidos. ¿No había dicho acaso Westmoreland en el Club Nacional de Prensa que en la guerra «hemos llegado a un punto importante cuando el fin comienza a estar a la vista»? Satisfechos con lo que ellos interpretaban como una confirmación que garantizaba que todo iba bien, pocos ciudadanos norteamericanos se imaginaban que se avecinaba una crisis.

FUERZAS DE COMBATE NORTEAMERICANAS, SURVIETNAMITAS Y DEL VIET CONG EN EL AÑO 1967

La comparación de las fuerzas militares en una guerra determinada debe siempre ser abordada con gran cautela debido a las notables diferencias de criterio de que se parte para la preparación de los datos. En el Vietnam del Sur, por ejemplo, la cifra que en realidad importa era la que correspondía al número de combatientes de a pie disponibles para una acción determinada.

Estados Unidos: En diciembre de 1967, los norteamericanos tenían 473.000 hombres en el Vietnam del Sur. De este número, se formaron 90 batallones de infantería de combate. Componían un batallón, en aquel tiempo, unos 700 hombres, de los cuales, alrededor de 150 pertenecían al Estado Mayor, o eran chóferes, oficinistas, cocineros, etc. En consecuencia, la fuerza de combate real era de 90 batallones de 550 hombre = 49.500 hombres. Por lo tanto, de los 473.200 hombres que estaban «en el país» tan sólo el 10,46 % eran de la infantería de combate. Del resto, alrededor del 12 % eran artilleros e ingenieros, el 2 % pertenecía a la aviación y los demás, 75 %, al Estado Mayor y al personal logístico.

Ejército Norvietnamita y Viet Cong: Las cifras del otro bando deben ser también tratadas con gran cautela, y ello por razones casi completamente opuestas. Primero, porque el contingente de los batallones de los norvietnamitas y del Viet Cong era mucho menor que el de los batallones norteamericanos: una media de 320 hombres de ese número, muy pocos pertenecían al Estado Mayor o al personal administrativo y por eso los efectivos de combate eran del orden de 280-290 hombres. Se calcula que en 1967 las fuerzas norvietnamietas y del Viet Cong y en el Vietnam del Sur eran las siguientes:

Unidades	Efectivos aproximados	Personal administrativo	Total hombres
152 batallones	320	35	43.320
192 compañías	100	10	17.640
70 pelotones	30	—	2.100
TOTAL			63.060

El ejército norvietnamita y el Viet Cong tenían también muchos cientos de millares de porteadores y otras clases de personal no combatiente.

AVIACION DE CAZA (12)

Aunque los MiG constituyen, con gran diferencia, el núcleo fundamental de la aviación de caza soviético, la URSS dispone de otros proyectistas de aviones de caza. Se trata, sobre todo, del equipo Sukhoi y, en menor medida, de Tupolev y Yakovlev, aunque estos últimos están especializados con preferencia en otro tipo de aeronaves. Todos sus aviones de caza tienen un rasgo común que les diferencia de los MiG: sólo son utilizados por la Unión Soviética y en ningún caso han sido exportados a otros países, ni siquiera del Pacto de Varsovia.

SUKHOI Su-9 Y Su-11

Constructor: La oficina de proyectos denominada Pavel O. Sukhoi. Unión Soviética. Nombre en código asignado por la OTAN: «Fishpot».

Tipo: (Su-9 y Su-11) Interceptor monoplaza para empleo en cualquier condición meteorológica; (Su-9U) entrenador biplaza.

Motor: Un turborreactor monoeje Lyulka. El Su-9 y el Su-9U utilizan la versión AL-7F, de 9.000 kg. de empuje máximo con postcombustión. El Su-11 emplea al AL-7F-1, de 6.455 kg. de empuje en seco y 10.000 kg. también con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura, 8,43 m.; longitud (Su-9 y 9U), unos 16,5 m.; (Su-11) 17 m.; altura, 4,88 m.

Pesos: Vacío, estimado en 9.000 kg.; carga en misión típica, unos 12.250 kg.; peso máximo en el despegue, estimado en 13.600 kg.

Prestaciones: (Su-11, estimado) velocidad máxima a la altitud óptima y sin cargas externas, Mach 1,8 (1.910 km/h.); velocidad máxima a la altitud óptima, con dos depósitos externos y dos misiles aire-aire, Mach 1,2 (1.270 km/h.); velocidad máxima a nivel del mar, sin cargas externas, Mach 0,95 (1.160 km/h.). Velocidad ascensional inicial, 8.200 m/minuto. Techo de servicio (sin cargas externas) 17.000 m.; alcance máximo, con dos misiles aire-aire y dos depósitos externos, 1.125 km/h.

Armamento: (Su-9) dos misiles aire-aire «AA-2 Atoll»; (Su-9U) el mismo armamento o desarmado; (Su-11) cuatro misiles aire-aire «AA-3 Anab», dos de ellos de guiado radar y los otros dos de guiado por infrarrojos.

Desarrollo: El primer vuelo del prototipo del Su-9 tuvo lugar antes de 1956. El primero del Su-11 probablemente en 1966. La entrada en servicio de ambos modelos se produjo, respectivamente, hacia 1959 y en 1967.

A pesar de su tiempo en servicio y de que se trata de un modelo obsoleto, este interceptor con capacidad para operar en cualquier condición meteorológica continuaba desplegado en gran número con la Fuerza Aérea soviética a comienzos de los años ochenta.

Al contrario que el **MiG-21,** de menor tamaño, pero al que se parece en la configuración aerodinámica, estos aviones nunca fueron exportados y han prestado servicio sólo en la Unión Soviética.

El **Su-9** original —denominado por la OTAN **«Fishpot B»**— entró en servicio a finales de los años 50, armado con dos misiles **«AA-2 Atoll»** de guía infrarroja (una copia soviética del **Sidewinder AIM-9B**). En el centro de la toma de aire llevaba el mismo radar R1L «Spin Scan» con el que había sido dotado el **MiG-21.** Aunque algunos de estos aviones pueden continuar en servicio, la mayoría han sido convertidos en aviones sin piloto para su empleo como blancos aéreos.

La versión definitiva fue el **Su-11 «Fishpot C»,** que tenía una mayor toma de aire, necesaria para poder instalar en ella el radar «Skip Spin» de largo alcance. Este último permitía el empleo de misiles de guía radárica y el avión utilizó el **«AA-3 Anab»** en lugar del **«Atoll».**

No se efectuó intento alguno para proporcionar al avión la capacidad suficiente para ser utilizado como caza de superioridad aérea. Al igual que el **Su-9,** el **Su-11** carece de cañón y su función específica era la de interceptar bombarderos enemigos en cualquier condición meteorológica, mediante sus misiles «Anab» de dos sistemas de guiado diferentes: radar o por infrarrojos.

Al igual que el **Su-7** de ala en flecha, el **Su-11** fue un avión sencillo pero de construcción robusta. Tenía en común con el **Su-7** (un avión para usos tácticos) el empleo del motor Lyulka AL-7F-1,

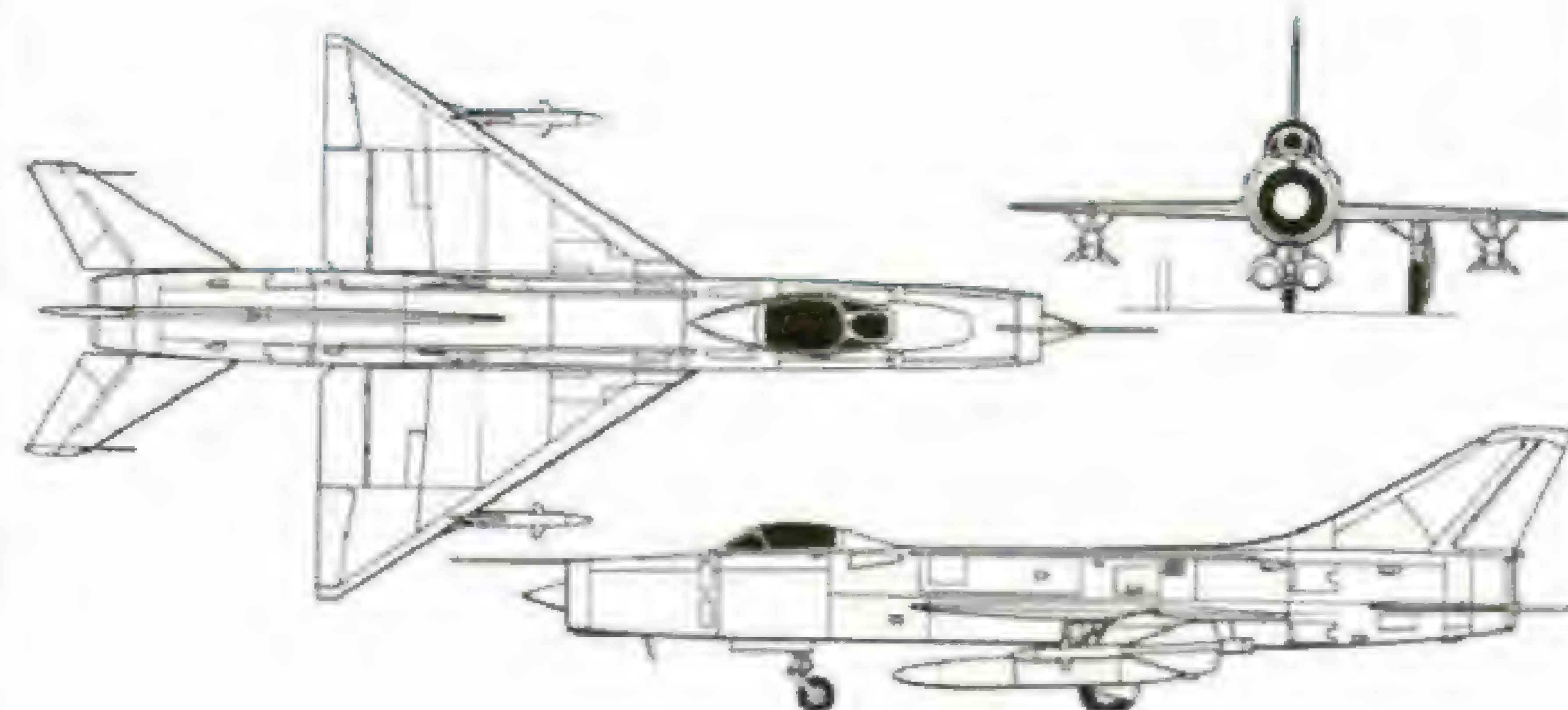


Lanzamiento de un anticuado misil «AA-1 Alkali» por parte de un Su-9 de la antigua Fuerza soviética de Defensa Aérea (PVO-Strany).



que tiene fama de ser un devorador de combustible. El resultado fue que el **Su-11** se convirtió en un efectivo interceptor, comparable en muchos aspectos con el **«Lightning»** británico, pero con una velocidad máxima de sólo Mach 1,8, a pesar de las diez toneladas de empuje que le proporcionaba su motor.

Muchos escuadrones de interceptores soviéticos han sustituido ya al **Su-11** en favor del birreactor **Su-15,** pero al menos 300 se mantenían en servicio a comienzos de los 80. No se desarrolló una versión biplaza del **Su-11** y los pilotos se entrenaban en el modelo **Su-9U,** apodado por la OTAN **«Maiden».**



Sobre estas líneas: Perfil tres vistas de un Su-11, armado con dos misiles «AA-3 Anab» en los soportes de las alas.

Arriba: Tanto el Su-9 (en la foto) como el Su-11 tiene una escasa capacidad interna de combustible, lo que, unido al gran consumo del motor Lyulka, se traduce en un pobre radio de acción.

SUKHOI Su-15

Constructor: La oficina de proyectos denominada Pavel O. Sukhoi. Unión Soviética. Nombre en código adjudicado por la OTAN: «Flagon».

Tipo: Interceptor apto para empleo en cualquier condición meteorológica.

Motores: Dos turborreactores Tumansky de modelos y potencias diferentes según las distintas versiones. La última versión —«Flagon F»— parece ir dotada con los Tumansky R-25 que usa también la tercera generación de MiG-21. El empuje de dichos motores está calculado en 4.000 kg. en seco y 7.500 kg. con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura (A), 9,5 m.; (D) unos 11 m.; (F) 10,53 m. Longitud (A y D), 21,5 m.; (F) 20,5 m. Altura total: 5 m.

Pesos: Vacío (A), unos 10.900 kg.; (D) unos 11.800 kg. Con la carga típica (A), unos 16.000 kg. Peso máximo al despegue (D), unos 21.000 kg. aproximadamente.

Prestaciones (estimadas): Velocidad máxima a gran altitud, con dos misiles aire-aire, de Mach 2,3 a Mach 2,5 (2.445-2.655 km/h.); velocidad ascensional inicial, 10.670 m/minuto; techo de servicio, 19.800 m.; radio de combate, 725 km.; alcance máximo en vuelo de autotransporte, unos 2.250 km.

Armamento: Dos estaciones subalares que llevan normalmente un misil aire-aire «Anab» de guiado radar y otro «Anab» de guiado por infrarrojos, o bien misiles «Anab perfeccionados» AA-3-3. Otras dos estaciones bajo el fuselaje que normalmente llevan depósitos de combustible lanzables, a menudo con un cañón bitubo GSh-23, de 23 mm., entre ellos. Según algunas informaciones, los últimos modelos pueden haber sido dotados con misiles aire-aire «AA-6 Acrid» o «AA-7 Apex», de mayores prestaciones que el «AA-3».

Desarrollo: El primer vuelo del prototipo tuvo lugar probablemente en 1964. Los primeros aviones de producción fueron terminados hacia 1967 y años sucesivos.

Construido en respuesta a una especificación de finales de los años cincuenta, que solicitaba un interceptor pesado para sustituir a los **Su-9** y **Su-11,** el **Su-15 «Flagon»,** constituye todavía a comienzos de los años ochenta uno de los aparatos principales de interceptores de la Defensa Aérea Soviética.

Al igual que los cazas **Sukhoi** anteriores, el **Su-15** nunca ha sido exportado y presta servicio únicamente con la Fuerza Aérea soviética. Ni siquiera existe en la actualidad despliegue alguno fuera del territorio de la URSS, aunque los expertos



Formación de tres interceptores «Flagon A», armados con misiles aire-aire «Anab».

de la OTAN suponen que parte de ellos serían adelantados a las bases situadas en los países del Este de Europa, en caso de conflicto.

En general, la concepción del **«Flagon»** recuerda la de sus antecesores **Su-9** y **Su-11,** y probablemente utiliza muchos subcomponentes del último de dichos modelos. Cuando fue construido, a comienzos de los años sesenta, la Unión Soviética no disponía de ningún turborreactor de la categoría de las 25.000 a las 30.000 libras de empuje (11.360-13.640 kg.), que resultaba necesario para que una sola planta motriz pudiese proporcionar las prestaciones requeridas. En vista de ello, se instalaron dos motores, uno al lado del otro, en la parte trasera del fuselaje.

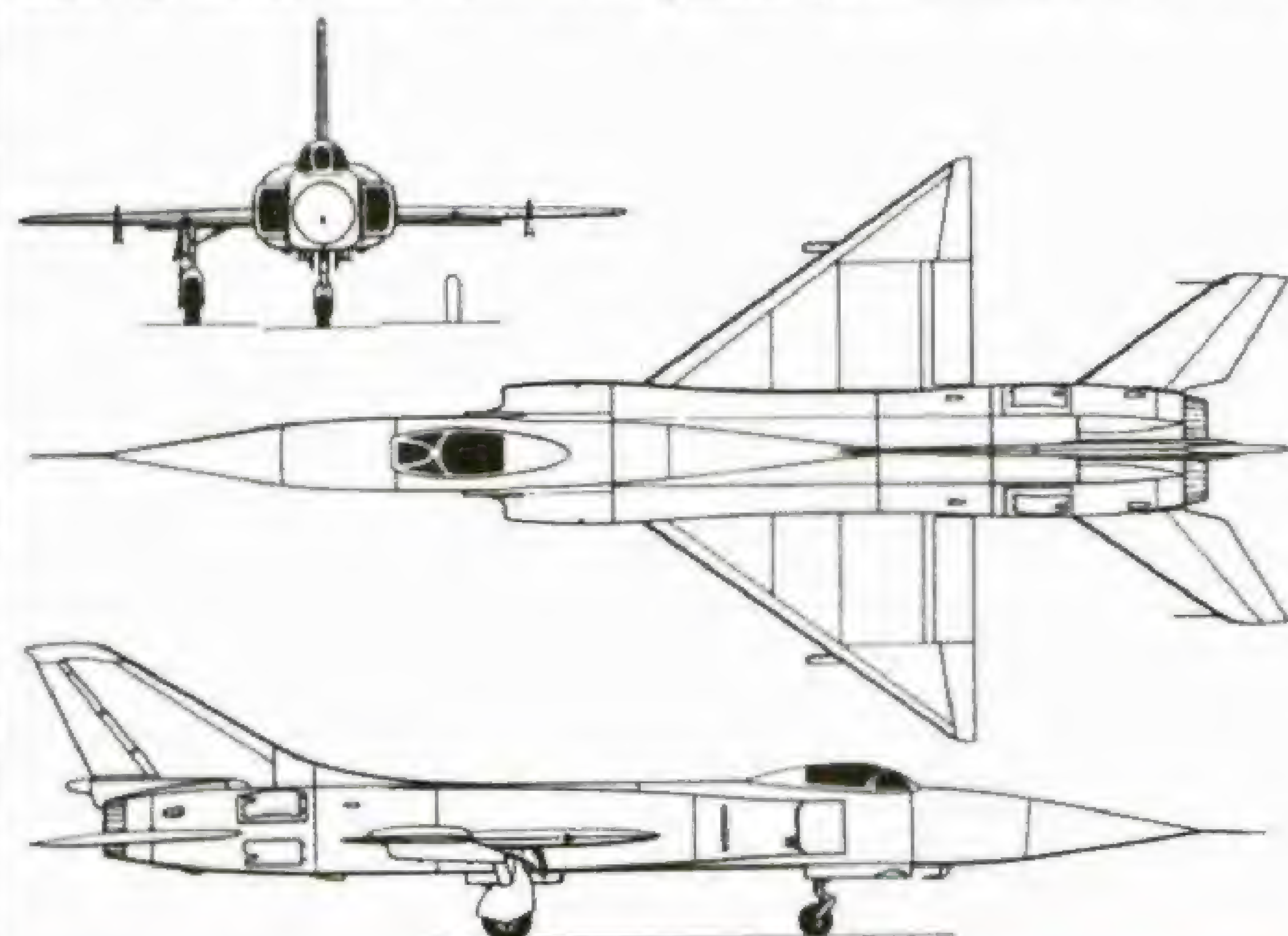
A comienzos de los años setenta, los analistas occidentales de los aviones soviéticos pensaban por lo general que el motor empleado por el **Su-15** era un **Lyulka AL-7,** a pesar de las diferencias apreciables a simple vista entre la parte trasera del fuselaje del **Su-11** —que emplea, efectivamente, dicho motor— y la del **Su-15.** Este último carece del diámetro necesario para poder instalar dos motores de dimensiones tan grandes como la del modelo citado. Las informaciones disponibles en la actualidad señalan que muy probablemente los primeros aviones de serie fueron propulsados por turborreactores **Tumansky R-11,** la misma planta motriz que equipó a los primeros **MiG-21.**

Asimismo, muchas fuentes de información occidentales consideran que el radar del morro es el ingenio denominado por la OTAN «Skip Spin», que opera en bandas I y J. Pero parece a primera vista improbable, puesto que el «Skip Spin» lo utiliza el **Su-11,** cuyo radar es de un tamaño mucho menor. Si el radar de los primeros **«Flagon»** es, efectivamente, un «Skip Spin», se trata probablemente de una versión revisada del modelo básico, con antena de mayor tamaño y un transmisor más potente.

Los primeros modelos del **Su-15** —conocidos en Occidente como **«Flagon A»**— parecen haber constituido una pequeña serie destinada a proporcionar experiencia a las unidades operativas, antes de iniciar la producción a gran escala. Resulta obvio que ese primer modelo no alcanzó las prestaciones exigidas, puesto que el definitivo modelo de producción —**«Flagon D»**—, que entró en servicio a finales de los sesenta, lleva alas de nuevo diseño, de mayor envergadura y de perfil compuesto, en lugar del ala en delta del **«Flagon A».**

El aumento de la superficie alar mejoró casi con seguridad la capacidad de giro, mientras que una pequeña sección no aflechada del borde de ataque, situada a mitad de la envergadura, actúa seguramente de igual modo que las hendiduras practicadas en el borde de ataque en otros aviones. A pesar de este último efecto, el ala del **«Flagon D»** conserva a mitad de la envergadura la tradicional escuadra de guía aerodinámica que prefieren los diseñadores soviéticos y orientales.

El modelo **«Flagon E»,** mejorado respecto a la versión **«D»,** entró en servicio en 1973. Desde el punto de vista aerodinámico recuerda a los primeros aviones de serie, pero sus cambios internos son considerables. Va dotado con el turborreactor R-13 que equipa a los **MiG-21** de segunda generación, y que en



***Derecha, arriba:** Sección tres vistas del primer Su-15 que se produjo en serie, el «Flagon A», con alas en delta.*



***Derecha:** Prototipo «Flagon B», equipado con cohetes que le permitían despegar en corto espacio.*



Debido a su elevada carga alar (un detalle muy poco ruso), el Su-15 necesita buenos aeropuertos para poder despegar.

comparación con el anterior modelo **R-11** proporciona un aumento de empuje del seis por ciento adicional.

Los sistemas electrónicos son igualmente nuevos. No se ha identificado públicamente el radar con que va dotado, pero podría tratarse del modelo conocido por la OTAN como «Twin Scan», cuyo alcance estimado es de 65 km.

El último modelo en entrar en servicio ha sido el **«Flagon F»**. A pesar de su nuevo cono radárico en forma de ojiva, esta versión utiliza probablemente los mismos sistemas electrónicos que el **«E»**, con lo cual la principal diferencia entre ambos radicaría en la mayor potencia de los motores del **«Flagon F»**. Probablemente, sus motores son Tumansky R-25, como los utilizados por la tercera generación de **MiG-21.**

A pesar de esas mejoras sucesivas, el **Su-15 «Flagon»** continúa siendo un interceptor relativamente primitivo, de acuerdo con las normas occidentales. No hay, por ejemplo, señales de que el piloto cuente con un presentador frontal de datos. Llama la atención que no se aprovechase el espacio disponible para instalar un segundo asiento destinado a un operador de radar, lo que hubiese sido practicable, como demuestra la versión biplaza de entrenamiento **«Flagon C»**. La confianza de los soviéticos en las misiones de interceptación guiadas desde el control de tierra es lo que permite este uso de interceptores monoplazas. Desde ese punto de vista, el **«Flagon»** equivale al norteamericano **F-106.**

La carga ofensiva habitual consiste en dos misiles **«AA-3 Anab»**, o versión avanzada del mismo, denominada **«AA-3-3»**, colgados de soportes subalares. Otros dos de estos misiles aire-aire pueden ir instalados en los soportes situados bajo el fuselaje, aunque estos últimos se emplean normalmente para llevar depósitos de combustible. Como suele ser habitual en los soviéticos, el avión lleva versiones con guiado radar y con guiado por infrarrojos del mismo misil transportado.

Aunque existen informes de que las últimas versiones del **Su-15** han sido dotadas con misiles **«AA-6 Acrid»**, un armamento más probable podría ser el más reciente **«AA-7 Apex»**. Algunas fuentes aseguran que el **«Flagon»** está dotado con un cañón interno, pero no hay señales de la existencia de dicha instalación en el fuselaje.

Sólo se conoce un caso de interceptación real por parte del **Su-15**, que por cierto, no salió muy bien parado del incidente. A finales de los años sesenta un **Boeing 747**, de Corea del Sur, que cubría una línea regular de pasaje entre Seul y Europa Occidental, a través del Polo Norte, sobrevoló territorio soviético no muy lejos de la frontera de Finlandia. Dos **«Flagon»** interceptaron el avión y llegaron a disparar contra él sus cuatro misiles **«Anab»**, alguno de los cuales aparentemente dio en el blanco. El **Boeing 747**, sin embargo, no fue destruido. Con gran pericia, su piloto fue capaz de posar el avión sobre un lago helado. Semejante resultado contra el mayor avión de pasajeros que existe no dice demasiado acerca de las posibilidades del **«Flagon»** o de sus pilotos ante un caza enemigo en combate.

En 1983 la URSS mantenía desplegados unos 750 **«Flagon»** de las versiones monoplazas **«D»**, **«E»** y **«F»**, así como 120 biplazas de entrenamiento **«Flagon C»**.

Impresión artística del nuevo interceptor Sukhoi de geometría variable: el Su-27 que la OTAN denomina «Flanker». En 1982 prototipos del Su-27 efectuaban vuelos de pruebas en el centro de Ramenskoye. El misil que lleva bajo el ala es un «AA-7 Apex», de alcance medio.



SUKHOI Su-27

Datos técnicos: No disponibles hasta la fecha.

Nombre código asignado por los servicios de información norteamericanos: «RAM-K».

Nombre código asignado por la OTAN: «Flanker».

Este nuevo caza pesado biplaza soviético, que en 1983 realiza vuelos de prueba, entrará en servicio a mediados de los 80, según el Departamento de Defensa norteamericano. El Pentágono considera también que se trata de un equivalente soviético a los cazas pesados norteamericanos **F-14** y **F-15** y que el **«Flanker»** podrá ser utilizado tanto en misiones de intercepción como de superioridad aérea.

Como los dos modelos norteamericanos citados, va propulsado por dos motores. Su armamento es de seis a ocho misiles aire-aire y su radar tiene posibilidades de efectuar blocajes hacia arriba o hacia abajo, siendo probablemente un desarrollo del equipo instalado en el **MiG-31 «Foxhound».** Según las estimaciones de fuentes de información occidentales, el radar tiene capacidad de adquirir un objetivo mientras prosigue la exploración y su alcance máximo es como mínimo de 60 millas náuticas (111 km.), en tanto que la capacidad para adquirir objetivos se calcula en 45 millas náuticas (83 km.). Por la capacidad citada de blocaje hacia abajo, puede detectar y destruir desde una altitud de vuelo media aviones enemigos volando a baja altitud.

Todos estos datos deben tomarse con precauciones. Hay fuentes incluso que afirman que el alcance del radar (cabe suponer que se refiere a objetivos del mayor tamaño posible, es decir, bombarderos o aviones de transporte) llega a los 240 km. y la capacidad de adquisición de objetivos, a los 185.

La relación máxima de empuje/peso en combate se calcula que será del orden de 1,2 y sus velocidades máximas se estiman en Mach 2,3 a gran altitud y Mach 1,1 ó 1,2 a nivel del mar. Su radio táctico puede ser de unas 500 millas náuticas (925 km.).

No se conoce cuál será su planta motriz, sólo que lleva dos motores. La entrada en servicio tendrá lugar en torno a 1985 y sustituirá probablemente al **Su-15 «Flagon»,** desarrollado también por el equipo Sukhoi.

Parece que el armamento principal del **«RAM-K»** o **«Flanker»** estará constituido por el misil aire-aire **AA-9,** un ingenio de guía radárica cuyo alcance se estima en 25 millas náuticas (46 km.). A largo plazo, el avión puede ir dotado con dos nuevas armas, el misil de alcance medio denominado por la OTAN **«AA-XP-1»** y el de largo alcance **«AA-XP-2».** Se trata de misiles aire-aire que pueden ser disparados desde cualquier posición y cuyo alcance se calcula en unas 20 millas náuticas (37 km.) y 38 (70 km.), respectivamente. El avión aún no dispone de estas armas.

TUPOLEV Tu-28

Constructor: El equipo de proyectos de Andrei N. Tupolev. Denominación en código adjudicada por la OTAN: «Fiddler».

Tipo: Interceptor de largo alcance, para empleo en cualquier condición meteorológica diurna y nocturna.

Motores: Dos turborreactores, con un empuje máximo unitario estimado en unos 12.300 kg., con postcombustión en ambos.

Dimensiones: Longitud, unos 26 m.; envergadura, unos 20 m.; altura, unos 7 m.

Pesos: Vacío, en torno a los 25.000 kg. Peso máximo en el despegue, unos 45.000 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima a gran altitud y armado con misiles aire-aire, estimada en 1.850 km/h. (Mach 1,75). Velocidad ascensional inicial, unos 7.500 m/minuto. Techo de servicio, en torno a los 18.000 m. Alcance con el combustible interno, en misión de patrulla a gran altitud, 2.900 km. Alcance máximo con depósitos externos estimado en 5.000 kilómetros.

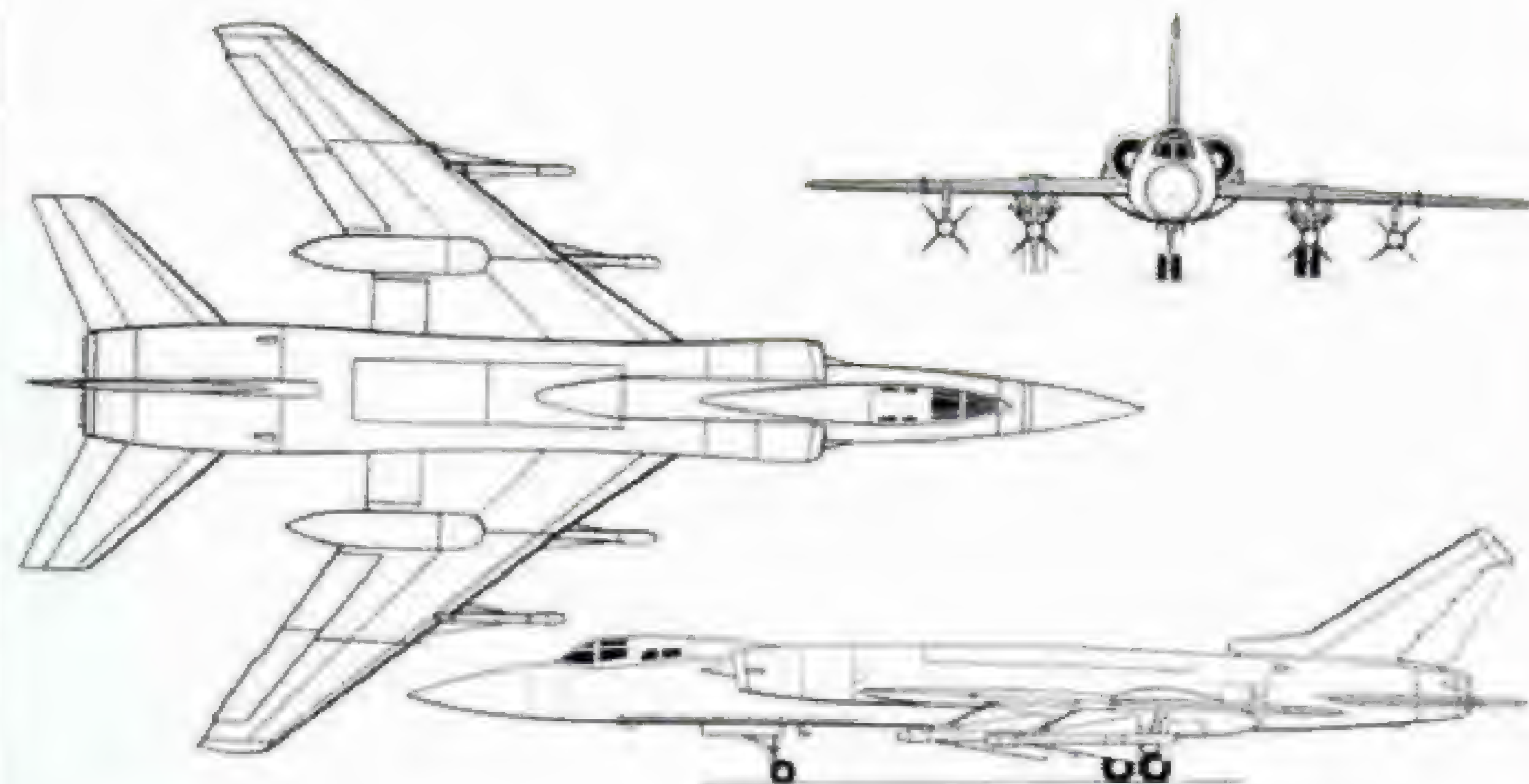
Armamento: No se han visto cañones en ningún modelo. La dotación original era de dos misiles aire-aire «AA-5 Ash», uno de guiado radar y el otro de guía infrarroja. Desde 1965 los aviones llevan cuatro misiles del mismo tipo, presumiblemente dos de cada tipo de guiado.

Desarrollo: Su primer vuelo tuvo lugar hacia 1960 y la entrada en servicio se produjo en torno a 1963.

El desarrollo por Occidente de armas nucleares Aire-Superficie de largo alcance, como el misil **Blue Steel** británico y el norteamericano **Hound Dog,** llevaron a la Fuerza Aérea soviética a solicitar un interceptor de largo alcance, capaz de destruir a los aviones de bombardeo (el **Vulcan** y el **B-52,**







Con un radio de acción estimado en 1.500-2.000 km., el Tu-28 ha cubierto durante los últimos 20 años la defensa aérea del Norte de la URSS. El alcance de sus misiles se estima en 30 km.

Perfil tres vistas del interceptor de largo alcance Tu-28P, armado con cuatro misiles aire-aire «AA-5 Ash».

Fotograma tomado de una película de propaganda soviética que muestra a un Tu-28 equipado con los misiles «Ash». El Tu-28 continúa siendo el avión de caza de mayor tamaño jamás construido.

respectivamente) antes de que lanzasen sus misiles.

Dicha especificación fue cubierta por el enorme **Tupolev Tu-28,** un interceptor de unas 35 toneladas de peso cuyo origen se encuentra en el bombardero experimental **Tu-98 Backfin,** que voló en los años cincuenta y no fue construido en serie.

El prototipo del **Tu-28** volaba ya probablemente en 1960 y las entregas de los aparatos de producción debieron comenzar, a bajo ritmo, en 1963-64.

Los aviones de las primeras series llevaban un gran carenado dorsal que puede haber sido la cubierta de un radar PPI, con 360 grados de cobertura, para su empleo en regiones donde la cobertura de los radares de tierra fuese mala o incluso inexistente. Los frenos que se instalaron bajo la parte trasera del fuselaje en esta versión pueden haber sido necesarios para sobreponerse a los efectos aerodinámicos de tan gran prominencia.

La producción a gran escala tuvo lugar a finales de los años 60 y el avión fue desplegado en las bases aéreas del Norte de la Unión Soviética, donde su largo alcance le permite efectuar la protec-



Yak-28P de morro corto preparándose para despegar. Puede apreciarse el tren de aterrizaje poco usual, similar al del «Harrier» o el Yak-36, ambos de despegue vertical.

ción del espacio aéreo desde el número de aerodromos más reducido que resulta posible. Su alcance máximo es de unos 5.000 km. y su radio de combate se estima en unos 1.500-2.000 km.

Esta versión definitiva carecía del carenado dorsal, así como de los frenos instalados en los primeros modelos. La misión semi-autónoma de este avión requería un radar de intercepción aérea de largo alcance y misiles que pudieran emplear las capacidades de un equipo semejante. El radar con el que fue dotado opera en bandas I y J y es conocido por la OTAN como «Big Nose» (Gran Morro). Cuando entró en servicio se trataba, con mucha probabilidad, del radar más complejo instalado en un avión soviético y también del que tenía mayor potencia. El «Big Nose» opera en conjunción con los misiles **«AA-5 Ash»**, un arma del que existen versiones con guiado radar y por infrarrojos. Su alcance máximo se estima en unos 30 km.

En 1982 permanecían en servicio menos de un centenar de **Tu-28,** pero es probable que continúen operativos todavía durante algún tiempo. El eventual sustituto será el **Su-27 «Flanker»,** o puede que una versión de intercepción del avión de ataque a superficie **Su-24 «Fencer».** No será, en todo caso, un producto Tupolev, cuya producción se orienta a los aviones de bombardeo.

YAKOVLEV Yak-28

Constructor: La oficina de proyectos de Alexander S. Yakovlev. Unión Soviética. Nombre en código asignado por la OTAN: «Firebar» para la versión de intercepción; «Brewer» para las versiones de ataque a superficie.

Tipo: Los Yak-28 conocidos como «Brewer A, B y C» son aviones de ataque a superficie. «Brewer D» realiza misiones de reconocimiento táctico. «Brewer E» está destinado a a tareas de alerta precoz y escolta de contramedidas electrónicas. El Yak-28P «Firebar» es un interceptor capaz de operar en cualquier condición meteorológica, de configuración biplaza. El Yak-28U «Maestro» es un biplaza de entrenamiento avanzado.

Motores: Dos turborreactores Tumansky R-11, con una potencia máxima estimada, por unidad, en 3.910 kg. —en seco— y 5.960 kg., con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura, 12,95 m. (ligeramente inferior en algunos modelos); longitud (versiones de ataque y reconocimiento), 21,65 m. (Yak-28P) 22,56 m.; altura, 3,95 m.

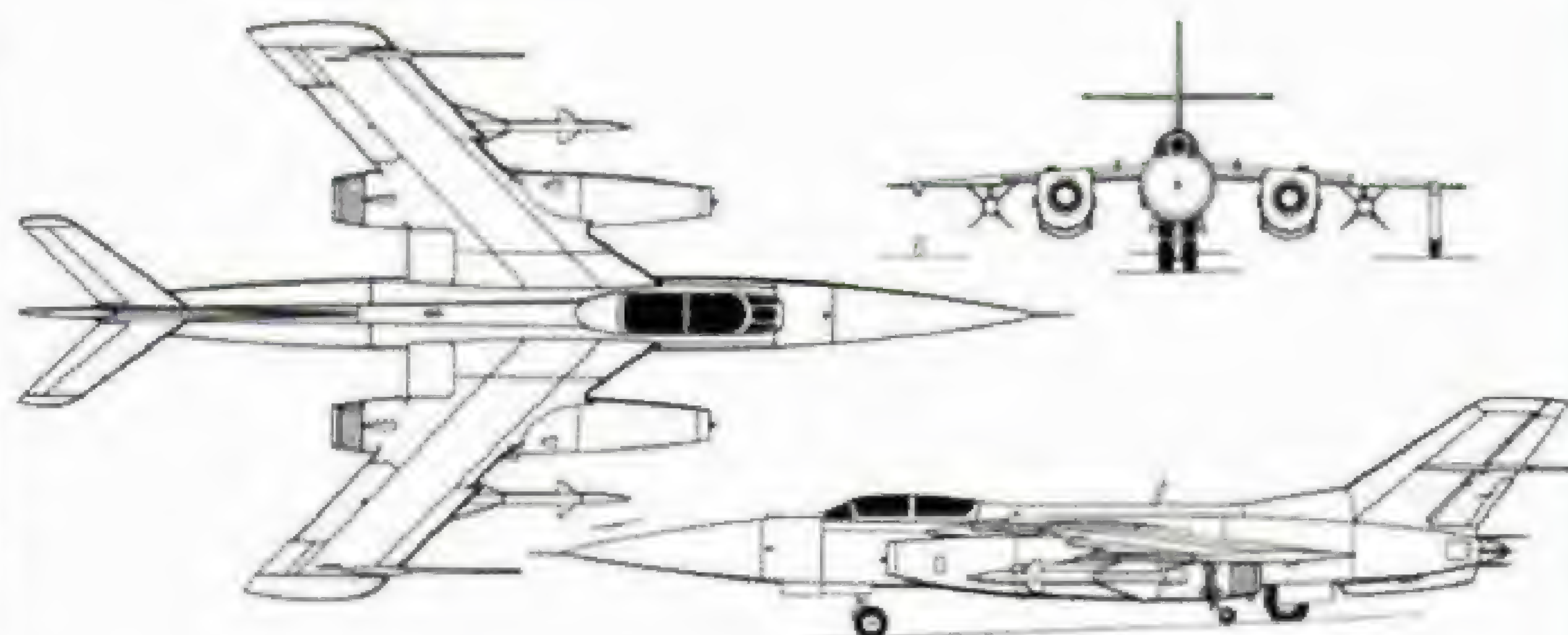
Pesos: Vacío, estimado en unos 11.000 kg.; carga máxima (U), 13.600 kg.; (P) 16.000 kg. (versiones de ataque), 16.000-18.600 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima a gran altitud, estimada en 1.180 km/h. (Mach 1,13). Velocidad ascensional inicial, unos 8.500



Perfil tres vistas del Yak-28P con el cono radárico más largo y puntiagudo.

Interceptor Yak-28P, armado con misiles aire-aire «AA-3 Anab».



m/minuto. Techo de servicio, unos 55.000 pies (16.750 m.). Radio táctico en vuelo a gran altitud, aproximadamente 500 millas náuticas (925 km.). alcance máximo en vuelo a gran altitud, 2.575 km.

Armamento: (Versiones de ataque), un cañón NR-30, de 30 mm., a ambos lados del fuselaje o sólo en el costado derecho; bodega de armas en el fuselaje para una carga interna de bombas de caída libre, con un peso máximo estimado en 2.000 kg.; soportes externos para cargas ligeras (normalmente para lanzacohetes de 55 mm.). (Yak-28P) dos misiles aire-aire «AA-3 Anab», uno de guiado radar y otro de guiado por infrarrojos; algunos aviones llevan dos soportes adicionales para dos misiles K-13A («AA-2 Atoll»), en cuyo caso los dos «Anab» son de guiado radar. La versión de reconocimiento parece ir desarmada, en tanto que el entrenador biplaza Yak-28U conserva la bodega de bombas y un solo cañón.

Desarrollo: El primer vuelo tuvo lugar antes de 1961 y las entregas a la Fuerza Aérea soviética tuvieron lugar hacia 1963-64.

En su versión de ataque, el **Yak-28 «Brewer»** recuerda en muchos aspectos al **Buccaneer** británico. Probablemente ha sido su gran capacidad ofensiva la que ha llevado a los soviéticos a no autorizar las exportaciones de este avión, que con mucha posibilidad habría sido bien acogido por algunos de los países que importan armamento soviético, como algunos árabes de Oriente Medio y Africa.

El prototipo del **Yak-28** voló hacia 1960 y la entrada en servicio comenzó en 1963-64. Las versiones denominadas por la OTAN **«Brewer A»**, **«Brewer B»** y **«Brewer C»** son bombarderos ligeros dotados con una pequeña bodega capaz de llevar dos bombas de 500 kg., o bien una bomba nuclear. El **«Brewer C»** fue desarrollado en paralelo con el interceptor **Yak-28P** y, como éste, tiene un fuselaje alargado y góndolas de los motores de mayor tamaño.

Los Brewer

A comienzos de los años ochenta, los **«Brewer A, B** y **C»** están siendo retirados del servicio a medida que se dispone de **Sukhoi Su-24 «Fencer»** para sustituirles. Unos 50, sin embargo, pueden ser conservados por la Fuerza Aérea soviética para utilizarles en zonas secundarias, donde no son necesarias las capacidades del **Su-24** o donde el uso de un avión tan poderoso podría crear problemas políticos. Pero como avión de ataque a superficie de primera línea, la carrera del **«Brewer»** ha terminado. El **«Brewer D»** se mantiene en servicio en misiones de reconocimiento táctico, pero puede llegar a ser sustituido, asimismo, por una versión especializada del **Su-24.**

En cuanto al **«Brewer E»,** a comienzos de 1982 sólo se mantenían en servicio entre 20 y 40 ejemplares, pero la importancia de este modelo debería ser tenida en cuenta. Estos aviones han sido acondicionados como escoltas de contramedidas electrónicas y alojan en su antigua bodega de bombas un activo sistema de interferencias. En caso de un conflicto en el frente central europeo, estos aviones acompañarían a las formaciones de aviones de ataque a superficie del Pacto de Varsovia, protegiéndoles por medio de interferencias activas y el empleo de cohetes de «chaff» (tiras metálicas que confunden a los radares enemigos), disparados desde lanzadores montados bajo la sección exterior del ala.

Versión de caza

La denominación occidental **«Firebar»** corresponde al modelo de interceptor **Yak-28P,** el cual es similar, en cuanto a su configuración general, al **«Brewer C».** Dispone de un gran cono en el morro que alberga un radar **«Skip Spin»,** el cual opera en las bandas I y J. Su armamento normal se compone de dos misiles **«AA-3 Anab»** y siguiendo la práctica soviética, uno de ellos es de guiado radar y el otro de guiado por infrarrojos. Según publicaciones occidentales, la norma que siguen los pilotos de caza de la Fuerza Aérea soviética es lanzar al mismo tiempo los dos misiles contra el objetivo, lo que no revela una gran confianza en los sistemas de guía de sus armas aire-aire.

Posible retirada del servicio

El **Yak-28P** entró en servicio a mediados de los años sesenta. Los últimos modelos de producción llevan un cono radárico de tamaño aún mayor, que ha sido instalado también en unos 200 aviones producidos con anterioridad. El nuevo diseño se debe, probablemente, al deseo de reducir las turbulencias y mejorar la resistencia a la lluvia y otros fenómenos.

En 1983 se consideraba que estos interceptores estaban siendo retirados del servicio activo.

FUERZAS NAVALES LIGERAS
PACTO DE VARSOVIA

El acento tradicional que la Unión Soviética ha puesto siempre en la defensa costera —una filosofía derivada de su posición de inferioridad marítima y de la necesidad de asegurar los flancos de sus ejércitos de tierra— ha hecho que la Armada soviética sea la que posee más embarcaciones ligeras de ataque y de patrulla del mundo en servicio activo.

Las fuerzas navales ligeras pueden dividirse en tres categorías distintas: embarcaciones de ataque lanzamisiles, torpederos de ataque y patrulleros. Dentro de estas tres grandes categorías puede haber diferencias en el desplazamiento, en función de la distancia a la que deba operar el barco respecto de su base, así como diferencias en el casco, la propulsión y el armamento, en función de las áreas de actuación, de los avances tecnológicos y de los cambios en la filosofía sobre el armamento.

La mayor parte de las unidades opera en el Báltico y en el Mar Negro, donde su número se ve multiplicado debido a la presencia de embarcaciones con las mismas características pertenecientes a los aliados del Pacto de Varsovia. Unas pocas unidades están en servicio con la Flota del Norte.

Estos barcos están desplegados, como puede verse, de forma casi idéntica a las fuerzas de guerra anfibia y de minas, y su misión está estrechamente vinculada a las actividades de estos otros dos tipos de navíos. Junto con las unidades de guerra de minas (minadores y dragaminas), las fuerzas ligeras tendrían encomendada la protección de las líneas marítimas de comunicación, la patrulla costera y la defensa antisubmarina de las zonas de aproximación a los puertos, así como la defensa contra operaciones de desembarco anfibio de fuerzas de la OTAN contra los flancos de los ejércitos de tierra del Pacto de Varsovia.

Para las operaciones ofensivas, las unidades rápidas de ataque operarían junto con las fuerzas anfibias del Pacto de Varsovia, impidiendo todo intento de las unidades de superficie de la OTAN de hostigar el desembarco, mientras que los barcos patrulleros mayores prestarían apoyo y protección antisubmarina. Las operaciones ofensivas contra las unidades de superficie enemigas y contra las líneas de comunicación marítima de la OTAN se llevarían a cabo tan sólo bajo una fuerte cobertura aérea o al amparo de la oscuridad de la noche.

Patrulleros soviéticos (FPB)

La doctrina táctica soviética contempla las operaciones combinadas de em-



La Armada de la Alemania Oriental dispone de 14 barcos patrulleros clase Hai en servicio. En caso de guerra, todos servirían en el Báltico.



Una patrullera rápida clase Osa, armada con misiles SS-N-2.



barcaciones ligeras lanzamisiles y de patrulleros rápidos armados con torpedos. La embarcación lanzamisiles básica continúa siendo el clase **Osa,** del que existen unas 120 unidades operacionales en la Armada soviética. El misil con que van armados estos barcos, el **SS-N-2 Styx,** se reveló relativamente poco eficaz contra otros FBP en la guerra de Oriente Medio de 1973, pero continúa siendo incorporado en una versión modificada a las embarcaciones lanzamisiles más nuevas, lo que hace pensar que han sido mejorados sus sistemas de búsqueda del blanco y de resistencia a las contramedidas electrónicas enemigas.

El torpedero **Shershen** data del mismo período que el **Osa,** pero en vez de utilizar misiles, está equipado con cuatro torpedos antibuque de 533 mm. En un ataque contra un convoy enemigo o contra una fuerza anfibia, los **Osa** dispararían sus misiles contra los barcos de escolta, mientras que los **Shershen** deberían completar la destrucción de los escoltas y atacar a los barcos de carga. Ambos tipos de barcos están equipados tan sólo con cañones antiaéreos de corto alcance, por lo que serían vulnerables tanto a los ataques aéreos como a los de las FPB de la OTAN, que disponen de misiles más sofisticados y de cañones más pesados. Por ese motivo, la protección de estas unidades depende mucho de su velocidad y de su maniobrabilidad. Tanto los **Shershen** como los **Osa** están siendo sustituidos por hidrofoils, que resultan aún más rápidos y eficaces.

El hidrofoil clase **Sarancha** con el misil **SS-N-9,** cuyo alcance es de 60 millas náuticas (111 km), pero las unibarcos, sobre todo los lanclase **Matlka** han vuelto a la utilización del **SS-N-2 Styx.** Este hecho puede deberse en parte a las dudas sobre la efectividad de un misil más grande contra los patrulleros rápidos (FPB) de la OTAN, y en parte a los problemas que ocasiona la guía a medio recorrido. No obstante, también podría ser el resultado de la preocupación soviética sobre la debilidad de la artillería de sus FPB más antiguos en comparación con las nuevas unidades de la República Federal Alemana y de Dinamarca, ya que los **Matka** han sido equipados con un nuevo cañón único de 3 pulgadas (76 mm.), en compensación a su menor dotación de misiles. También pueden detectarse nuevas pruebas de estas consideraciones en los **Turya,** el hidrofoil que está reemplazando a los **Shershen,** que dispone de una torreta doble de 2,2 pulgadas (57 mm.) en la popa.



Un patrullero soviético clase Osa I lanza uno de sus cuatro misiles SS-N-2 Styx.

Lanzamisiles mayores

Además de los pequeños patrulleros rápidos (FPB), existen embarcaciones lanzamisiles grandes de las clases **Nanuchka** y **Tarantul.** La primera dispone de seis misiles de largo alcance **SS-N-9,** y puede ser considerada como la sucesora de los barcos lanzacohetes más antiguos de las clases **Krupny** y **Kildin.** Estos barcos son demasiado lentos para operar junto con las FPB, pero están mejor dotadas para defenderse contra los ataques aéreos. Los **Nanuchka** parecen haber sido diseñados para replicar a las incursiones en el espacio marítimo soviético de las unidades de superficie enemigas y se encuentran en servicio principalmente en el Mar Mediterráneo. Disponen de una buena capacidad de ataque para su pequeño tamaño, pero son inadecuados para operaciones en malas condiciones meteorológicas. El nuevo **Tarantul** es más rápido, y vuelve a la utilización del misil **Styx,** junto con un cañón de 3 pulgadas, lo que sugiere que estos barcos podrían ser utilizados como puesto de mando para una flotilla de FPB.







Sobre estas líneas: Torpedero clase Shershen de la Armada de Alemania Oriental.

Arriba, izquierda: Patrulleras lanzamisiles clase Osa.

Iquierda: Patrullera rápida P-6.

Patrulleros

La Armada soviética utiliza dos tipos de patrulleros. El **Poti** y su sucesor, el **Grisha,** son barcos grandes equipados con un fuerte armamento de morteros antisubmarinos y torpedos. Su misión sería la de patrullar por las aguas próximas a los puertos soviéticos y también podrían llevar a cabo misiones de escolta. El **Stenka,** por otro lado, es un patrullero rápido que podría utilizar su alta velocidad para acercarse hasta un contacto sospechoso de ser un submarino enemigo que hubiese sido detectado en la proximidad de los puertos soviéticos. Está armado con torpedos buscadores del blanco.

El patrullero de más reciente fabricación, el clase **Pauk,** emplea el mismo diseño y el mismo casco que el lanzamisiles de la clase **Tarantul,** pero está armado con un cañón único de 76 mm., torpedos buscadores del blanco y dos lanzadores de cohetes antisubmarinos. Su destino probable será el de sustituir a los anticuados **Poti.**

Todos los aliados del Pacto de Varsovia utilizan un sistema de defensa costera idéntico al de la Armada soviética. Muchos de los barcos, sobre todo los lanzamisiles, son también de origen soviético. Polonia y la Alemania Oriental utilizan sus propios torpederos y pequeños patrulleros.

FUERZAS LIGERAS DEL PACTO DE VARSOVIA

Núm.	Clase	Armas
Patrulleros lanzamisiles soviéticos		
2	Tarantul	4 SS-N-2
18	Nanuchka	6 SS-N-9
3	Sarancha (H)	4 SS-N-9
7	Matka (H)	4 SS-N-2
120	Osa	4 SS-N-2
Torpederos soviéticos		
30	Turya (H)	3 TT
40	Shershen	4 TT
Patrulleros antisubmarinos soviéticos		
38	Grisha	2 MBU/TT
64	Poti	2 MBU/TT
70	Stenka	TT

ALIADOS DEL PACTO DE VARSOVIA

	Patrulleros rápidos Misiles	Patrulleros rápidos Torpedos	Antisubmarinos
Alemania Oriental	13	50	14
Polonia	13	10	13
Bulgaria	4	6	9
Rumania	5	52	30

(H): hidrofoil.

FUERZAS NAVALES LIGERAS
OTAN

Mientras que la estructura de las fuerzas navales ligeras del Pacto de Varsovia permanece esencialmente igual a la que se desarrolló durante la Segunda Guerra Mundial —solamente han experimentado un nuevo desarrollo las embarcaciones lanzamisiles— la estructura de las fuerzas navales ligeras de la OTAN presenta en la actualidad una forma que es el producto de una evolución de esta misma década.

Una de las principales diferencias radica en la casi total ausencia de pequeños patrulleros antisubmarinos en las Armadas de la OTAN. Turquía, que tiene una larga franja costera que patrullar a lo largo del Mar Negro, utiliza un gran número de pequeñas embarcaciones armadas con cañones, pero los patrulleros que utilizan otras armadas de la OTAN tienen como misión casi exclusiva la protección de las áreas de pesca nacionales o de las zonas económicas marítimas.

Muchas de ellas son dragaminas adaptados o incluso diseños basados en barcos de pesca, como los británicos de la clase **British Island.** Por lo general están armados con pequeños cañones, pero su valor se mide más por su resistencia y su navegabilidad que por sus cualidades militares. En caso de hostilidades, solamente cinco barcos daneses del tamaño de las fragatas, los de la clase **Hvidbjornen,** que tienen un pequeño sonar y un helicóptero, podrían ser capaces de llevar a cabo tareas de escolta, y aun éstos tienen una velocidad máxima de 18 nudos solamente.

En las áreas costeras, el papel de los cazasubmarinos ha sido asumido por los helicópteros, especialmente por los **Sea King,** que disponen de un sonar de inmersión y de su propio equipo de proceso de datos.

Patrulleros rápidos de la OTAN

Las fuerzas de ataque ligeras de la OTAN también han seguido una línea de desarrollo distinta de la del Pacto de Varsovia. Los países que al final de la Segunda Guerra Mundial utilizaban grandes cantidades de lanchas rápidas, como sucedía con Gran Bretaña, ya no tienen ninguna en servicio (en este caso particular porque el enemigo eventual ya no se encuentra al otro lado del Canal de la Mancha).

Sin embargo, para los países miembros de la OTAN que tienen fronteras comunes con los del Pacto de Varsovia, las embarcaciones rápidas de ataque se han convertido en una necesidad mayor que nunca en épocas pasadas, debido a su rápida capacidad de reacción y a las ventajas que supone su pequeño tamaño y maniobrabilidad en aguas generalmente cerradas y poco profundas. La necesidad de un alto grado de disponibilidad operacional puede ser bien ilustrada poniendo de manifiesto que la distancia entre la base naval de Warnemünde, en la Alemania Oriental, y la base naval de Neustadt, en la Alemania Federal, es apenas de unas 30 millas (48 km.).

Por esa razón, en la década de los sesenta tanto Alemania Federal como Noruega y Dinamarca continuaron construyendo embarcaciones de ataque armadas con torpedos. Los **Jaguar** alemanes, los **Nasty** noruegos, y los **Soloven** daneses tenían diseños tradicionales, con cuatro torpedos de 21 pulgadas (533 mm.), un par de cañones antiaéreos de 1,5 pulgadas (40 mm.) y una velocidad muy alta. Todavía quedan muchos en servicio, pero han sido ya sustituidos por unidades más modernas.

Hizo falta que el misil soviético consiguiese un éxito





Sobre estas líneas: El hidrofoil italiano lanzamisiles Sparviero, armado con los Otomat.

Derecha: El Pegasus, navegando a gran velocidad por el Pacífico.

Derecha, centro: Un tipo 143 alemán federal. Su principal armamento está constituido por cuatro misiles Exocet superficie-superficie y dos cañones de tres pulgadas.

Derecha, abajo: El Skarv, un patrullero noruego, clase Nasty, que puede ser utilizado como cañonero o como torpedero.

en 1967 durante la guerra en Oriente Medio para que se cambiase todo el modelo de desarrollo, y desde entonces todos los diseños de FPB de la OTAN están dotados con un importante armamento de misiles antibuque.

Los barcos noruegos clases **Storm** y **Hauk** están armados con sus propios misiles **Penguin,** de corto alcance, buscador por infrarrojos y trayectoria variable. Los barcos alemanes **Tipo 148** y **Tipo 143** y los griegos están armados con el misil francés **Exocet,** que vuela a ras de agua hasta el alcance del horizonte. Y los barcos daneses **Willemoes** y turcos **Dogan** utilizan el misil norteamericano **Harpoon,** que tiene un alcance mucho mayor, con una fase final de subida y caída en picado.

Los barcos daneses de la clase **Willemoes** pueden reemplazar algunos de sus misiles por torpedos. Muchos de los barcos noruegos, que utilizan unos cañones relativamente ligeros, disponen de torpedos de lanzamiento por proa, además de sus misiles, mientras que los últimos barcos alemanes y griegos tienen dos tubos de proa para torpedos teledirigidos.

Todas las embarcaciones modernas de este tipo, excepto los pequeños **Hauk** noruegos, utilizan un cañón **OTO Melara** de 3 pulgadas (76 mm.) además de pequeñas armas antiaéreas, lo que les confiere una importante ventaja sobre todos los modernos patrulleros soviéticos. También tienen una capacidad superior de medidas contraelectrónicas, lo que

El patrullero lanzamisiles noruego P 867 Skud, de la clase Storm, dispara un misil superficie-superficie Penguin.















Izquierda: El hidrofoil de la Armada norteamericana Pegasus, con ocho misiles superficie-superficie Harpoon y un cañón de tres pulgadas.

Izquierda, abajo: El barco de la marina federal alemana, Tipo 143, con tubos para torpedos Seal, de 21 pulgadas.

debería permitirles esquivar muchos de los misiles que se lanzasen contra ellos en combate por el enemigo.

Procedimiento operativo

Las diferencias en el procedimiento operativo reflejan obviamente las necesidades tácticas diferentes impuestas por la geografía. Las embarcaciones noruegas son más pequeñas y se dispersarían entre las islas y los estuarios de la costa del norte de Noruega. Las embarcaciones de Dinamarca y Alemania Federal, por otro lado, tienen que operar dentro de un área mucho más restringida y probablemente tendrían que afrontar una concentración mucho más numerosa de unidades de superficie enemigas. Por ello, tenderían a operar en grupos mayores y necesitarían una mejor coordinación a fin de alcanzar la máxima efectividad. La solución danesa a este problema ha sido la de construir unas corbetas lanzamisiles más grandes, de la clase **Niels Juel,** equipadas con un armamento ofensivo similar al de las embarcaciones clase **Willemoes,** pero con un radar y un equipo de comunicaciones superior. Estas corbetas servirían como puesto de mando y control para las FPB. Los alemanes, por su parte, han optado por introducir enlaces de datos y de mando más sofisticados en las propias FPB, tarea que han encomendado a la casa AEG Telefunken para sus embarcaciones **Tipo 143.**

Con un apoyo aéreo adecuado, pueden caber pocas dudas sobre la efectividad de los nuevos escuadrones rápidos de ataque de la OTAN. Operando a gran velocidad entre campos de minas propios o escondiéndose entre las islas danesas o los fiordos noruegos, serían capaces de impedir toda penetración a través de los estrechos bálticos de las unidades de superficie enemigas, así como de dislocar todo intento de desembarco anfibio llevado a cabo por las fuerzas del Pacto de Varsovia.

Las nuevas embarcaciones griegas y turcas en el Mar Egeo harían también muy difícil a los barcos soviéticos del Escuadrón Mediterráneo su regreso a las bases del Mar Negro. La posibilidad de que las fuerzas del Pacto de Varsovia consiguiesen un éxito fácil en estas áreas podría deberse tan sólo a que alcanzasen una masiva superioridad aérea.

Por todo ello, las fuerzas navales ligeras, que por su propia naturaleza pueden ser catalogadas como armas de defensa, suponen una importante garantía para los países aliados de la OTAN en el sentido de que sus aguas están suficientemente protegidas contra operaciones de desembarco del adversario potencial, así como que pueden impedir a éste el libre acceso en zonas estratégicas.

EMBARCACIONES RAPIDAS DE ATAQUE DE LA OTAN

N.º	Clase	Armas
Dinamarca		
3	Niels Juel	8 Harpoon
10	Willemoes	8 Harpoon
6	Soloven	4 TT
Francia		
4	Trident	6 SS-12
Alemania Federal		
10	Tipo 143	4 Exocet/2 TT
20	Tipo 148	4 Exocet
10	Zobel	2 TT
Grecia		
10	Combattante	4 Exocet/2 TT
12	Jaguar/nasty	4 TT
Italia		
3	Sparviero (H)	2 Teseo
4	Freccia	2 TT
Noruega		
7	Hauk	6 Penguin/4 TT
6	Snogg	4 Penguin/4 TT
20	Storm	6 Penguin
12	Nasty	4 TT
Turquía		
4	Dogan	8 Harpoon
17	Jaguar/Nasty	4 TT
USA		
1	Pegasus	8 Harpoon
(H):	Hidrofoil	

VIETNAM: LA OFENSIVA DEL TET

A comienzos de 1968 los comunistas lanzaron su gran ofensiva coincidiendo con las tradicionales celebraciones del Tet o Año Nuevo vietnamita. Los guerrilleros del Viet Cong realizaron ataques suicidas en Saigón. Hue, la «Ciudad Imperial», temporalmente ocupada por el enemigo y, en todo el país, los daños causados fueron enormes y las bajas cuantiosas.

«Hay... una pregunta muy realista», escribía el secretario de Defensa McNamara al presidente Johnson en el otoño de 1967, «si nos será posible mantener nuestros esfuerzos en el Vietnam el tiempo necesario para cumplir los objetivos que allí nos hemos señalado». Temía McNamara que ni un gran aumento de las tropas norteamericanas, ni el de los bombardeos contra el territorio de Vietnam del Norte pudieran conseguir la victoria o forzar a los norvietnamitas a negociar. ¿Hasta cuándo —se preguntaba— podría el pueblo norteamericano continuar aceptando la alta tasa de bajas en combate y el enorme drenaje de los recursos que la guerra suponía para los Estados Unidos?

A McNamara, la única solución que se le ocurría era la de detener los bombardeos y anunciar que los Estados Unidos no incrementarían sus fuerzas militares en el Vietnam del Sur; una demostración de que los Estados Unidos —en contra de lo que creía la opinión mundial— buscaban la paz. En consecuencia se debían reducir las operaciones en el campo de batalla al mínimo necesario para mantener el nivel de seguridad y disminuir el número de bajas norteamericanas, y preparar a las fuerzas survietnamitas para que pudieran asumir gradualmente toda la responsabilidad de la guerra.

En busca de un nuevo Dien Bien Fu

El memorándum de McNamara al que hemos hecho referencia causó profundas divisiones dentro de la Administración Johnson. Los militares del Pentágono pusieron fuertes objeciones. Entre los consejeros civiles de Johnson hubo desacuerdos, pero la mayoría, incluyendo al secretario de Estado Dean Rusk y al asesor especial de Asuntos de Seguridad Nacional, Walt Rostow, que pasaba por ser «halcones» o «gavilanes», estaban ampliamente a favor del punto de vista de McNamara. Aunque, después de cuidadosa consideración, el presidente decidió no actuar, quedó claro que la semilla de la duda y del compromiso estaba profundamente



Los cohetes norvietnamitas estallan en el ataque contra la base de Khe Sanh en febrero de 1968: el 21 de enero el enemigo inició un recio bombardeo para distraer la atención de la ofensiva que preparaba en todo el país.

arraigada en el seno de la Administración norteamericana.

Irónicamente, esa semilla comenzó a germinar mientras el general Westmoreland y el embajador Burke afirmaban al presidente y al público que se estaban realizando genuinos progresos en la guerra. Fue irónico también que mientras esto sucedía entre los norteamericanos, los norvietnamitas, por su parte, llegan a la conclusión de que si continuaban con la misma estrategia que habían seguido hasta ese momento, tenían muy pocas posibilidades de ganar la guerra, pues sus bajas estaban aumentando drásticamente sin obtener por ello ninguna ventaja militar. En Dien Bien Phu, la fina coordinación de la estrategia militar y diplomática había quebrantado la voluntad francesa de continuar la guerra de Indochina. Ahora los comunistas necesitaban un nuevo Dien Bien Phu para quebrantar la voluntad de la lucha de la mayor potencia de la tierra y sus aliados.

La decisión norvietnamita

Llamando a consulta a los principales diplomáticos del Vietnam del Norte en todo el mundo, en julio de 1967, Ho Chi Minh, Vo Nguyen Giap y otros jerarcas de Hanoi habían tomado, como percibió Westmoreland, «una decisión crucial acerca de la dirección de la guerra». Decidieron lanzar una ofensiva militar a fondo en el Vietnam del Sur. Para los mandos subordinados y para sus tropas, los jerarcas comunistas describieron la ofensiva en términos de alto vuelo. Cuando el Viet Cong y las tropas norvietnamitas atacaran a través de todo el Vietnam del Sur —primeramente en las ciudades que ya estarían hacía tiempo disponibles por las bombas y los ataques terroristas— la red comunista de la clandestinidad saldría a luz y, con la ayuda de los simpatizantes, se apoderarían de los gobiernos locales, derribarían el régimen de Thieu y de Ky y darían, con la victoria, fin a la guerra.

Probablemente nunca podrá determinarse enteramente el grado de sinceridad de los jefes comunistas en su creencia de que podrían provocar un levantamiento general del pueblo survietnamita. Pero más importante que dicha creencia era el efecto que la ofensiva pudiera tener sobre los norteamericanos. Muy difícilmente habrían los norvietnamitas podido ignorar el creciente descontento respecto a la guerra que se estaba produciendo en los Estados Unidos. Una derrota militar catastrófica en un año de elecciones, un gran incremento de las bajas norteamericanas y survietnamitas, una prueba de que los survietnamitas eran incapaces de pechar con la carga de la guerra: todo este conjunto de cosas podía hacer un efecto equivalente a un nuevo Dien Bien Fu. Los Estados Unidos podrían decidir que no había lugar para una victoria que exigía el precio de unas bajas y pérdidas que la voluntad popular no estaba dispuesta a pagar. Entonces sería llegado el momento de que los norvietnamitas respondieran afirmativamente, sabiendo que los norteamericanos estarían dispuestos a hacer casi cualquier concesión que les permitiera terminar con el conflicto bélico.

Si la gran ofensiva quería triunfar, era preciso conseguir la sorpresa total. Varios medios había para lograrla. Tanto los norvietnamitas como el Viet Cong eran verdaderos maestros en las concentraciones de hombres y de suministros efectuadas con lentitud y deliberado disimulo. Podían reanudar la batalla en regiones remotas, en las que habían operado tiempo atrás, con el fin de alejar a las tropas norteamericanas de las ciudades que iban a ser atacadas al mismo tiempo que daban la sensación de que la índole de sus operaciones no estaba en trance de cambiar. Podían, si no, conseguir el plan usual de no revelar a los mandos subordinados los pormenores del ataque hasta el último momento. O realizar concentraciones abiertas y claras contra determinados objetivos como Khe Sanh, con el fin de distraer la atención de los aliados respecto a sus verdaderos objetivos, a fin de mejorar sus posibilidades.

El Tet, fecha idónea

No obstante, los norteamericanos, con sus aviones de reconocimiento y otras técnicas refinadas de espionaje y observación, podían descubrir el plan maestro de los comunistas, al menos que alguna jugada espectacular lo disimulase. La historia vietnamita proporcionaba una posible respuesta: en el año de 1789, los ejércitos de los Tay Son, caudillos montañeses, movieron guerra contra las tropas chinas que ocupaban Hanoi, consiguiendo la victoria por medio de la más completa sorpresa

Abajo: La decisión de lanzar un gran ataque contra el Vietnam del Sur correspondió principalmente al general Vo Nguyen Giap (primero de la izquierda) y al presidente Ho Chi Minh (tercero de la derecha).

Bajo estas líneas: El primer día del Tet: los soldados escogidos (Rangers) survietnamitas están en alerta en Saigón.





al lanzarse al ataque precisamente en la época más inesperada: las festividades del Tet, el Año Nuevo lunar.

Pocas naciones occidentales tienen unas fiestas tan importantes para su pueblo como es el Tet para los vietnamitas. No es solamente un tiempo de jolgorio —con fuegos artificiales y festejos en las calles—, sino también un tiempo ritual dedicado al culto a los antepasados, ante el altar familiar. Por varios días, el país bulle de multitudes que visitan los lares de sus ancestros y todos los asuntos —aún los de la guerra— quedan paralizados. Los comunistas razonaban que pocos survietnamitas, y ningún norteamericano, podrían recordar los acontecimientos de 1789. ¿Qué mejor para conseguir la sorpresa total que lanzar la gran ofensiva al comienzo de los festejos del Tet, para el cual el mismo Viet Cong había ya decretado una tregua que debía durar desde el 27 de enero al 3 de febrero?



El Viet Cong actúa en Saigón durante la ofensiva del Tet: la mayor parte de los guerrilleros fueron eliminados de Saigón en los seis días siguientes.

El llamamiento de paz de los comunistas

Un último problema para los comunistas era el de conseguir la concentración final sin provocar el bombardeo norteamericano; desde un punto de vista de plantear las cosas en sus condiciones ideales, los ataques aéreos norteamericanos debían cesar. Así, en una recepción diplomática celebrada en Hanoi a fines de 1967, y en otros puestos diplomáticos, altos funcionarios norvietnamitas indicaron con toda discreción que si los bombardeos norteamericanos cesaban, los norvietnamitas «emprenderían conversaciones». Era todo un cambio respecto al usual «podrían emprender conversaciones» y esto, con toda seguridad, no pasaría desapercibido para Washington.

Cuando la Rumania comunista, actuando en calidad de mediador, envió un representante a Hanoi a mediados de enero de 1968, los Estados Unidos ofrecieron demostrar su buena fe ordenando el cese de bombardeos aéreos en las cercanías de Hanoi. No era el cese total que los norvietnamitas hubieran deseado, pero añadido al cese de bombardeos que acompañaba al usual alto el fuego, podría ayudarles en sus ocultos propósitos.

Aún se puso en práctica una nueva estratagema para que el pueblo norvietnamita pudiera disfrutar de las fiestas del Tet antes de que la ofensiva desatada por sus gobernantes precipitara la renovación de los bombardeos. Y ello se logró por el sencillo arbitrio de decretar un cambio de fecha de la festividad. En vez de comenzar los festejos del Año Nuevo lunar en el Vietnam del Norte en la fecha «oficial» del 30 de enero, el gobierno de Hanoi decretó que debía comenzar un día antes. Como los festejos comenzaban siempre en la víspera del Tet —la cual era según las nuevas fechas el 28 de enero—, los norvietnamitas podrían celebrar en paz tres días de festejos antes de que sus tropas atacaran al Vietnam del Sur después del comienzo del verdadero Tet, antes del amanecer del 31 de enero.



Marines norteamericanos ocupan posiciones en la parte alta de un edificio durante las primeras jornadas de la ofensiva comunista de las ciudades de Saigón y la «Ciudad Imperial» de Hue. Murieron 45.000 soldados atacantes.

Los ataques prematuros ponen sobreaviso de la ofensiva

A finales de 1967, una parte de la gran estratagema —las batallas fronterizas de Aong Be, Loc Ninh y Dak To— había sido puesta en práctica. A mediados de enero de 1968, los cañones y las tropas estaban ya en posición para otra parte clave del engaño: la acción diversiva sobre Khe Sanh. Comenzó ésta con un recio bombardeo contra la base norteamericana con fuego de mortero, cohetes y artillería que se prolongó, con diversa intensidad, por unas once semanas.

En el Vietnam del Sur, a medida que se aproximaba el Tet, las aprensiones que gradualmente habían cundido entre el general Westmoreland y sus oficiales se difundieron entre un número de survietnamitas. Aunque el presidente Thieu no estaba del todo convencido de cancelar los permisos concedidos a sus tropas con ocasión del Tet, accedió, a requerimientos de Westmo-









reland, a garantizar que al menos la mitad de las tropas survietnamitas —unos 732.000 en total por aquel entonces— permaneciera en servicio.

También accedió a cancelar, en última instancia, el cese el fuego en las provincias septentrionales y a limitarlo a 24 horas en los demás lugares. Pero Thieu no renunció a su propia fiesta del Tet; y dejó confiadamente la capital para pasar sus vacaciones con los familiares de su mujer en la ciudad de My Tho, en el delta del Mekong.

No obstante, hubo altos oficiales de las fuerzas armadas survietnamitas que se sentían tan afectados por lo que pudiera ocurrir durante el Tet, que se aplicaron a sí mismos la cancelación de permisos que se había aplicado a sus hombres. Eso aconteció con los jefes de dos unidades que operaban en los alrededores de Saigón, con otro en la meseta o altiplano central y otro en la ciudad de Hue, donde un general de división tenía su cuartel general en la parte vieja de la ciudad, dentro del recinto amurallado que llamaban la Ciudadela. Este general alertó a sus tropas que estaban acuarteladas fuera de la ciudad y puso también en alerta a su Estado Mayor y a otras unidades.

Comienza el ataque comunista

Pese a todos los cuidadosos preparativos de Hanoi, se produjo un error en la programación de la ofensiva del Tet. Antes del amanecer del 30 de enero, cuando la jarana comenzaba en las calles de la ciudad que estaban llenas de público bullicioso que se entregaba alegremente a la tarea de encender triquitraques y petardos, los comunistas atacaron ocho ciudades medianas y grandes en la meseta y en las provincias de la costa central. Un batallón atacó por tierra el puerto de Nha Trang; otro se lanzó sobre Hoi An, una capital de distrito cercana a la costa. Fuego de morteros y de cohetes precedió al ataque contra la ciudad de Ban Me Thuot en el altiplano central. Un ataque de zapadores fue lanzado contra el cuartel general del I Cuerpo del Ejército survietnamita, en Da Nang. Dos batallones participaron en el ataque por tierra a Qui Nhon, donde la guarnición estaba en plena alerta a consecuencia de la





Izquierda, de arriba a abajo: Exodo de la población civil de una aldea estratégica «liberada» por los guerrilleros del Viet Cong durante la ofensiva del Tet.

El general Westmoreland en la embajada norteamericana en Saigón después del ataque sufrido por ésta el 31 de enero de 1968.

Infantes de marina de los Estados Unidos se baten contra los francotiradores norvietnamitas a través del río de los Perfumes, en la ciudad de Hue.

Un avión de observación de la infantería de marina norteamericana, pasa a baja altura sobre Hue, el 23 de febrero.





Sobre estas líneas: Investigando un edificio ocupado por los guerrilleros del Viet Cong, estos infantes de marina instalan un lanzador de botes lagrimógenos.

Izquierda: El 2 de febrero, en Bien Hoa, soldados norteamericanos buscan, casa por casa, a los francotiradores del Viet Cong.

Derecha: En un blocao del distrito del canal, de Hue, infantes de marina norteamericanos buscan a ocultos francotiradores norvietnamitas.

Abajo: Fuerzas norteamericanas montan guardia en el cuartel de oficiales solteros en Saigón, que fue blanco de un atentado terrorista el 31 de enero de 1968.

captura de las cintas grabadas con propaganda de las que se hizo mención en páginas anteriores. También realizaron ataques contra Pleiku.

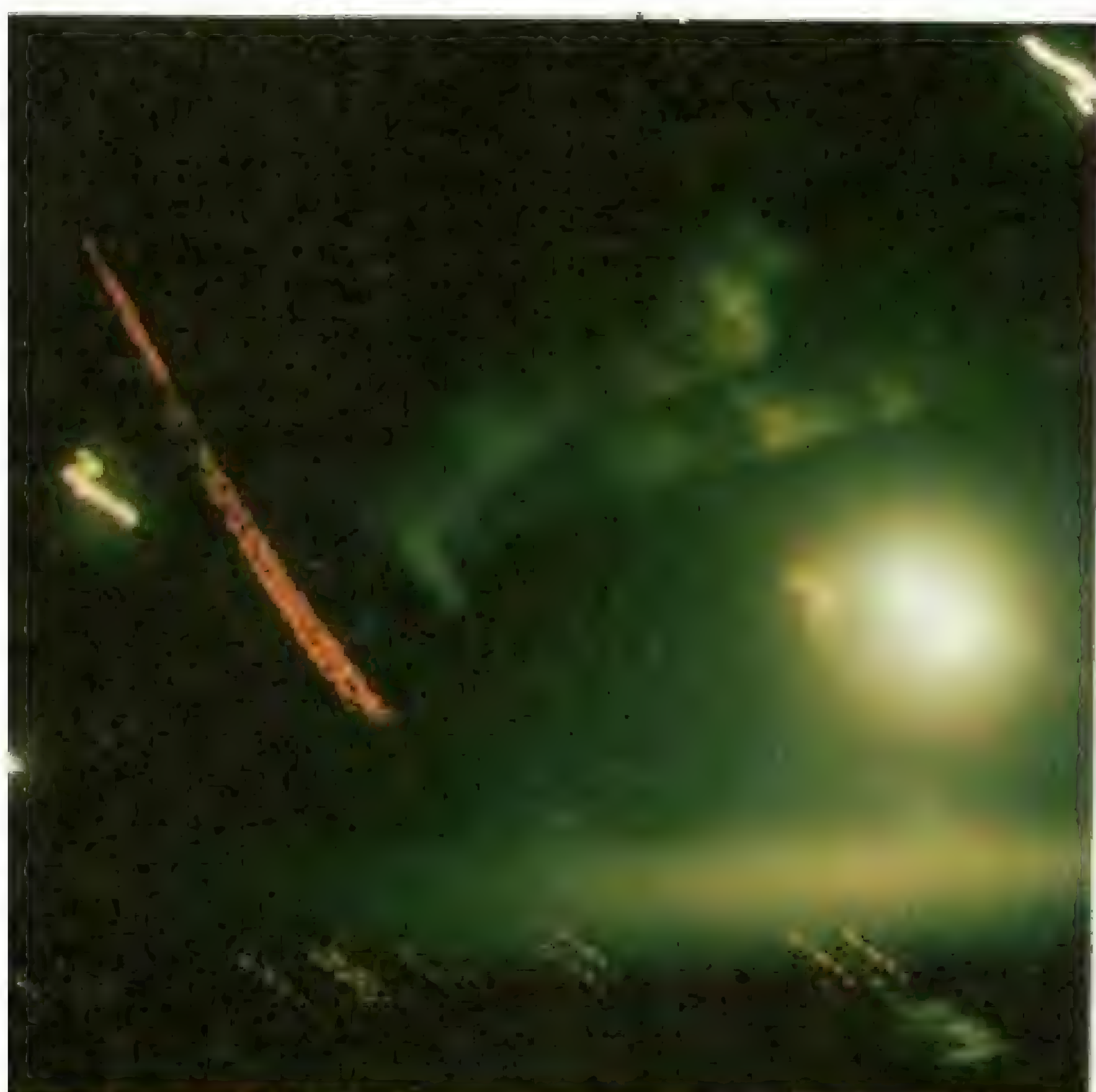
No se conoce la razón de que los comunistas adelantaran en 24 horas el desencadenamiento de su gran ofensiva. Debido a que todos los ataques prematuros se realizaron dentro de la circunscripción que correspondía a un solo cuartel general norvietnamita, se supone que la causa pudo haber sido un fallo en las comunicaciones, quizá concerniente al cambio de fecha de la celebración que había decretado el gobierno norvietnamita.

El anuncio de la ofensiva dado por estos ataques prematuros supuso para los norteamericanos y los survietnamitas una breve pero valiosa anticipa-





Un ataque aéreo contra las tropas norvietnamitas en retirada, en febrero de 1868.



Bengalas y balas trazadoras surcan el cielo en Tan Son Nhut, base aérea norteamericana, cuando los aviones norteamericanos bombardean a los atacantes norvietnamitas, el 1 de febrero.

ción. «Eso —recalcó el mayor general Philip B. Davidson, jefe del servicio de inteligencia de Westmoreland— va a ocurrir en el resto del país esta misma noche o mañana por la mañana.» Después de la amanecida del 30 de enero, el presidente Thieu canceló el cese el fuego en todo el país y alertó a todas las unidades militares del ejército survietnamita —lo mismo hizo Westmoreland respecto a las tropas norteamericanas—, pero era demasiado tarde para llamar a sus cuarteles a los soldados survietnamitas que se encontraban ya en sus casas gozando del permiso. También era demasiado tarde para cribar entre la población a los soldados comunistas que, vestidos con trajes de paisano, se habían infiltrado durante días en ciudades y pueblos aprovechando la multitud de viajeros que se producía con ocasión de las festividades todos los años.

LA OFENSIVA DEL TET, 1968

Objetivo. Un decidido asalto desarrollado por el ejército norvietnamita y el Viet Cong, contra los principales centros urbanos e instalaciones militares en el Vietnam del Sur, programado para comenzar durante la tregua señalada para las festividades del Año Nuevo lunar o fiesta del Tet, del 29 al 31 de enero. Los comunistas trataban de destruir el potencial militar en el Vietnam del Sur y ganarse el apoyo de la población civil a favor del llamado Frente de Liberación Nacional.

Fuerzas. Tropas norvietnamitas y del Viet Cong, con un total aproximado de 80.000 hombres.

Blancos

36 de las 44 capitales de provincia.

5 de las 6 ciudades autónomas.

23 bases y aeropuertos.

Numerosas capitales de distrito y caseríos.

Ataques más importantes en: Saigón, Hue, Quang Tri, Da Nang, Qui Nhon Kontum, Ban Me Thuot, My Tho, Can Tho y Ben Tre.

Las fuerzas enemigas consiguieron dominar temporalmente en 10 capitales de provincia.

Empleo comparativo de la artillería norteamericana en la Zona Táctica del III Cuerpo (Media diaria de disparos antes del Tet):

105 mm., 2.376 disparos; 155 mm., 925 disparos; 203 mm., 200 disparos; 106 mm., 1.100 disparos. Total: 4.601.

(Media diaria de disparos durante el Tet):

105 mm., 5.616 disparos; 155 mm., 1.459 disparos; 203 mm., 235 disparos; 106 mm., 1.570 disparos. Total 8.880 disparos.

Tres acciones de la ofensiva

HUE, 31 de enero a 25 de febrero

Fuerzas norvietnamitas y del Viet Cong: El 16 Regimiento del ejército norvietnamita (tres batallones); 4.° Regimiento del ejército norvietnamita (un batallón); seis batallones del Viet Cong.

Fuerzas de los Estados Unidos y del Vietnam del Sur: Cuatro batallones del ejército norteamericano; once batallones del ejército survietnamita.

Empleo de la artillería norteamericana: 105 - 203 mm. (artillería de campaña), 52.000 disparos; 127 mm. - 203 mm. (naval), 7.670 disparos.

Pertrechos suministrados por aire: 600 toneladas.

Bajas norteamericanas: 119 muertos y 961 heridos.

Bajas survietnamitas: 363 muertos y 1.242 heridos.

Bajas norvietnamitas y del Viet Cong: 5.000 muertos en la ciudad de Hue y cerca de 3.000 muertos en los alrededores de la misma.

Bajas civiles: 5.800 muertos y desaparecidos (2.800 más fueron encontrados en fosas comunes descubiertas después de la retirada de las tropas enemigas). Cerca de 116.000 personas quedaron sin hogar.

BIEN HOA (base)

Fuerzas norvietnamitas y del Viet Cong: dos batallones de infantería; una compañía de infantería.

Bajas norvietnamitas y del Viet Cong (en la base): 139 muertos y 25 prisioneros; (en la zona): 1.164 muertos y 98 prisioneros.

Bajas norteamericanas: 4 muertos de la fuerza aérea; 26 muertos de la fuerza aérea.

Pérdidas: 2 aviones norteamericanos destruidos y 20 aviones norteamericanos dañados.

TAN SON NHUT (base-zona de Saigón)

Fuerzas norvietnamitas y del Viet Cong: cuatro batallones de infantería y un batallón de zapadores.

Bajas norvietnamitas y del Viet Cong: 962 muertos; 9 prisioneros.

Bajas norteamericanas: 19 muertos del ejército y 4 muertos de la aviación; 75 heridos del ejército y 11 heridos de la aviación.

Pérdidas: 13 aviones dañados.

Bajas survietnamitas: 32 muertos y 79 heridos.

Resultados. la ofensiva comunista, pese a su espectacularidad, fracasó debido en gran parte a que los ataques contra los objetivos más importantes estaban mal coordinados y también porque las comunicaciones eran pobres y el pueblo survietnamita, en su conjunto, no se unió a los agresores. Las tropas comunistas fueron arrojadas de la mayor parte de los objetivos que pudieron tomar en los 2 ó 3 días siguientes al ataque, y el total de las bajas que sufrieron fue mayor que el de las inflingidas a los norteamericanos en toda la guerra de Corea. La ofensiva del Tet demostró que la eficacia de las fuerzas armadas del Vietnam del Sur había aumentado de forma notable, y el efecto de esta evidencia en la opinión pública norteamericana aceleró la «vietnamización» de la guerra. El presidente Johnson, cuya decisión de no ir a la reelección fue atribuida erróneamente a la ofensiva del Tet, ordenó el 31 de marzo un alto de los bombardeos aéreos más allá del paralelo 19, con la esperanza de ulteriores negociaciones de paz: con esto los comunistas obtuvieron un éxito moral que les compensó de la derrota militar que habían sufrido.

Cómputo total de bajas

Fuerzas armadas norteamericanas y del mundo libre: muertos, 1.536; heridos, 7.764, y desaparecidos, 11.

Fuerzas armadas survietnamitas: muertos, 2.788; heridos, 8.299, y desaparecidos, 587.

Fuerzas armadas norvietnamitas y Viet Cong: muertos, cerca de 45.000; prisioneros, 6.991, y armas capturadas, cerca de 1.300 (colectivas), 7.000 (individuales).

Bajas civiles: muertos, 14.000; heridos, 24.000, y sin hogar, 630.000 aproximadamente.

AVIACION DE CAZA (y 13)

La industria aeronáutica china ha experimentado un renovado vigor desde finales de los años setenta. Aunque siguen en amplio uso y en producción aparatos copiados de cazas soviéticos, como el J-6 (MiG-19) y el J-7 (MiG-21), la industria china ha efectuado desarrollos propios de aviones soviéticos, como el Nancheng Q-5 (a partir del MiG-19) y ha emprendido diseños autóctonos como los cazas designados J-8 y J-12. Por primera vez, cuenta además con una limitada ayuda tecnológica occidental.

NANCHENG Q-5

Constructor: Una fábrica estatal china a partir del MiG-19 soviético. Nombre código asignado por la OTAN: «Fantan».

Tipo: Cazabombardero ligero.

Motores: Dos turborreactores WP-6, cuyo empuje unitario máximo es de 2.600 kg. en seco y 3.760 kg. con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura, 10,2 m.; longitud, 15,25 m.; altura, 3,35 m.

Pesos: Vacío, estimado en 6.200 kg; cargado (sin cargas externas), 9.200 kg.; peso máximo en el despegue, unos 10.700 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima a gran altitud, estimada en 1.425 km/h. (Mach 1,35). Techo de servicio, 16.000 m. Radio táctico (perfil de vuelo alto-bajo-alto), 650 km.

Armamento: Dos cañones NR-30 de 30 mm., más una carga ofensiva de unos 2.000 kg., alojada en una bodega interna y en soportes externos.

Desarrollo: El prototipo voló hacia 1970. Se trata de un desarrollo chino basado en el MiG-19 soviético, que China construyó bajo licencia con la denominación J-6.

Los primeros informes sobre este desarrollo del **MiG-19** por parte de la República Popular China se conocieron a mediados de los setenta. Se le describía como un interceptor dotado con radar, lo que le permitía operar en cualquier condición meteorológica, y se le denominaba **«F-9»**. Pero cuando el avión apareció en público se descubrió que su morro carecía de radar y disponía, en cambio, de una bodega de bombas. El «interceptor» se aproximaba mucho más a un avión de ataque a superficie, aunque por su origen y empleo secundario se describa en este capítulo de Aviación de Caza.

La denominación tampoco era correcta. La designación china es **«Q-5»** y se trata de bastante más que de un simple desarrollo del **MiG-19,** aunque en efecto su origen sea dicho avión soviético. El cambio más destacado afecta a la toma de aire de los motores. En lugar de una sola en el morro, el **Q-5** lleva dos tomas a cada lado del fuselaje. El propio fuselaje y las alas han sufrido también modificaciones importantes, que entre otras consecuencias aumentaron de forma significativa el peso del avión.

Las dos plantas motrices son turborreactores WP-6, similares a los que utiliza el **J-6** (denominación china del **MiG-19),** aunque probablemente se trate de un modelo sobrepotenciado, basado en el motor soviético R-9B-811 y que desarrolla un empuje máximo de 3.760 kg. con postcombustión.

No está clara la lógica de la bodega interna de bombas. Sólo puede albergar cuatro unidades de 250 kg. y quita en el fuselaje espacio disponible para el combustible interno.

El prototipo voló probablemente en torno a 1970 y varios centenares de **Q-5** se encuentran actualmente en servicio. No se han confirmado los informes sobre una versión de intercepción, pero la Armada china parece operar el **«Fantan»** como caza de defensa aérea.

El otro usuario del avión es Pakistán. Se estima que dicho país asiático, tradicional aliado de China, recibirá un total de 42 **Q-5.**



***Derecha:** Un nuevo morro, tomas de aire laterales y una bodega de bombas son los principales cambios del Q-5 con relación al MiG-19 ó J-6 (según la denominación china).*

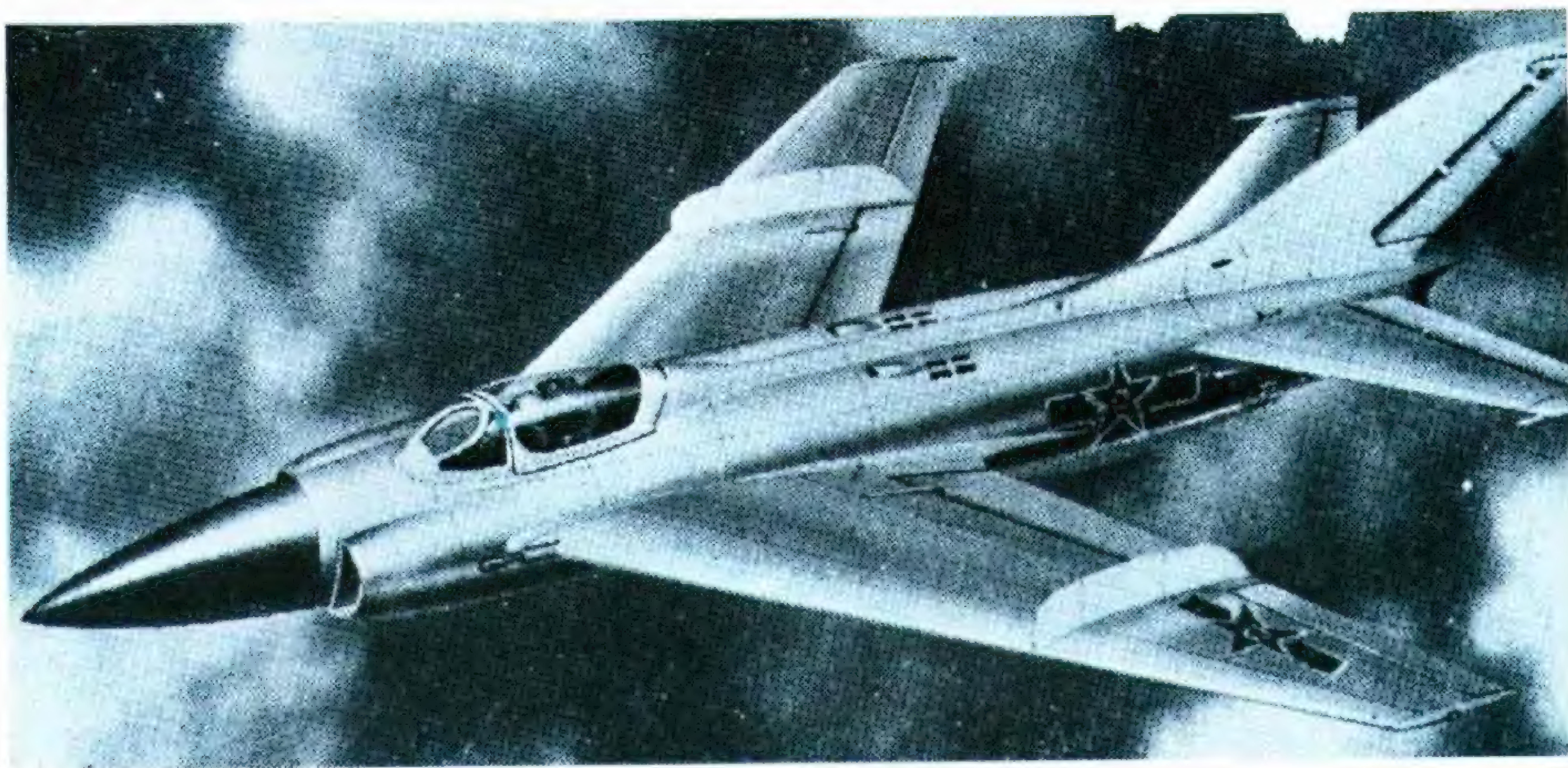
***Abajo:** Los primeros Q-5 de que se tuvieron noticias carecían de pintura de camuflaje. Su bodega de bombas interna no tiene mucho sentido, salvo que se haya concebido para albergar un ingenio nuclear.*



Dibujo de un Nancheng Q-5 en el que pueden apreciarse claramente sus diferencias con el MiG-19 soviético. El avión pudo ser una solución de urgencia para intentar paliar en lo posible el considerable retraso tecnológico en que China se encontró durante la década de los setenta. Presumiblemente los nuevos modelos en desarrollo sustituirán pronto a un aparato que era ya anticuado cuando fue concebido.

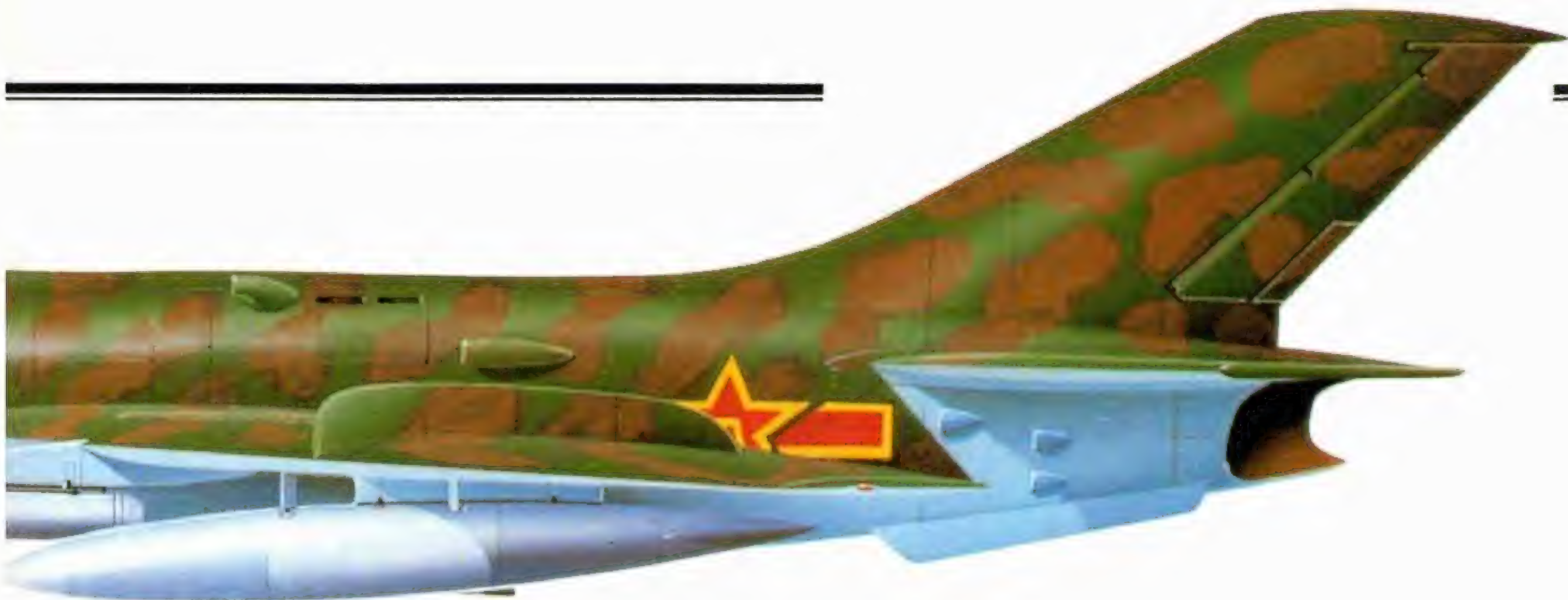
Un Q-5 con el tipo de camuflaje utilizado durante la guerra de 1979 entre China y Vietnam. Probablemente estos aviones entraron en acción sólo de forma limitada, en un conflicto que fue protagonizado fundamentalmente por la Infantería.





Impresión artística del caza J-8 «Finback», de geometría variable.





SHENYANG J-8 Y J-12

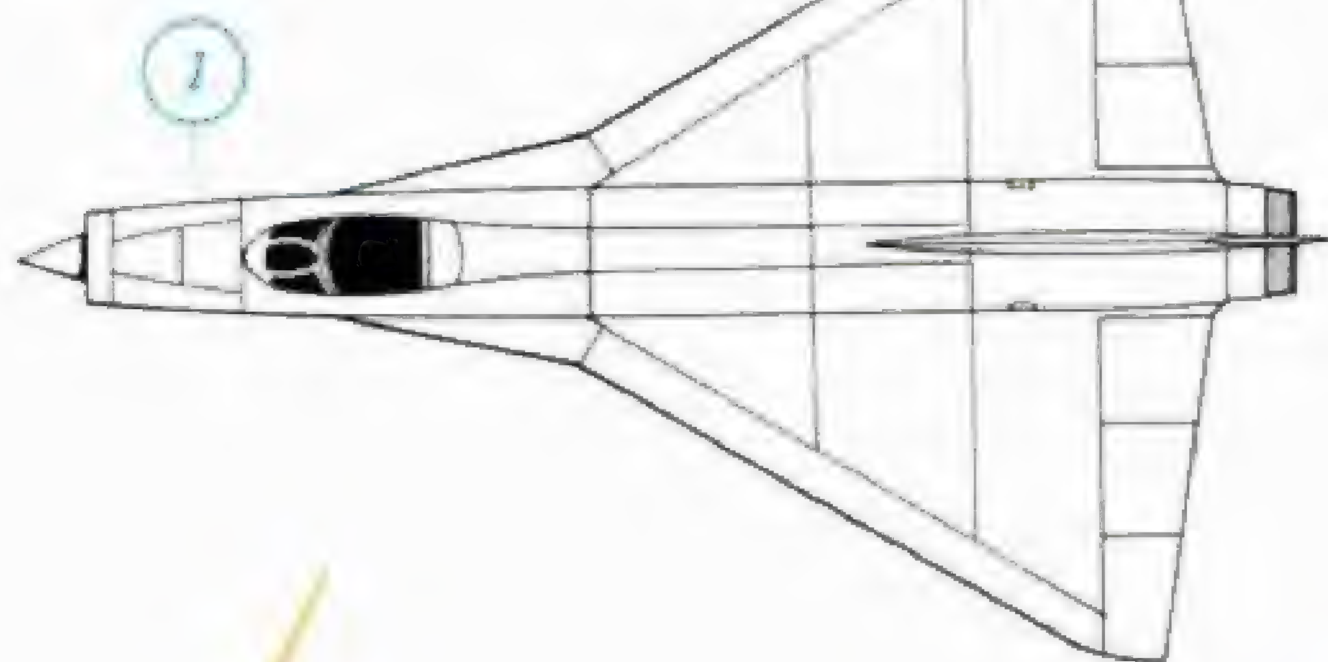
Datos técnicos: no disponibles.

Al menos dos cazas de velocidad Mach 2 han sido desarrollados por la industria china, pero cuando se escribe esta obra se carece todavía de una descripción detallada de ambos modelos.

Los dos proyectos han recibido las designaciones **J-8** y **J-12.** El primero parece ser un avión de caza de geometría variable, propulsado por dos copias de fabricación china del turborreactor soviético **Tumansky R-11**. El segundo ha sido descrito como un avión de alas en delta, propulsado por un turboventilador Spey, un motor británico del que China ha obtenido licencia para fabricarlo en serie.

Durante los últimos años, China recibió al menos dos inyecciones de tecnología extranjera que deben haber jugado algún papel en el pro-





Dibujos de los dos nuevos cazas chinos, basados en descripciones verbales.

1. Monomotor de alas en delta, designado probablemente **J-12.**
2. Bimotor **J-8** «Finback», con alas de geometría variable.
3. Alas completamente desplegadas.
4. Alas en posición de flecha máxima.

ceso de proyecto y desarrollo de ambos aviones. A cambio de los cazas **Shenyang J-6** (versión china del **MiG-19**) y de piezas de recambio, Egipto entregó a China al menos un **MiG-23.** La tecnología de este avión ha sido empleada probablemente en el **J-8,** al que se ha asignado el nombre en código de **«Finback».** Fuentes de información norteamericanas le describen con una toma de aire en el morro similar a la del **MiG-21,** con el cono radárico en medio de la toma.

El desarrollo de este avión comenzó probablemente a comienzos de los años setenta. Fuentes de Taiwan aseguraban a comienzos de los ochenta que había ya varios centenares en servicio, pero parece más probable que sólo unos pocos escuadrones estuviesen en servicio en 1982.

El otro apoyo tecnológico procedió de Gran Bretaña. En 1975 China firmó un acuerdo de cooperación tecnológica con Rolls-Royce, que incluía la producción bajo licencia del turboventilador Spey. Un lote de 25 Spey, dotados con postcombustión, fueron suministrados desde Gran Bretaña, junto con los componentes de otros cuatro motores, que fueron montados en la factoría de Sian.

Pruebas

El primero de estos últimos comenzó sus pruebas de funcionamiento en julio de 1979. Más de 500 técnicos chinos fueron instruidos en Gran Bretaña y se suministraron algunos componentes para la producción de nuevas unidades del motor, aunque cualquier desarrollo adicional del programa será realizado enteramente por los chinos.

Algunos observadores consideran que el programa Spey chino está siendo un método para aumentar la capacidad de diseño propio y perfeccionar los sistemas de fabricación. Todo un elaborado ejercicio de entrenamiento que no contradice la opinión sostenida por muchos de que el Spey (motor que equipó la versión británica de los **Phantom**) se intentará utilizar para la propulsión de al menos uno de los dos nuevos proyectos chinos de aviones de caza.

El J-12

En cuanto a la designación **J-12,** se piensa que corresponde a un avión propulsado por uno —o quizá dos— motores Spey dotados con postcombustión, y cuyo peso se estima en unos 20.000 kg. Algunos informes sugieren, sin embargo, que el **J-12** es un avión de menores dimensiones y propulsado por un solo motor, tal como el dibujo que acompaña estas líneas.

La velocidad máxima indicada de Mach 2,4 parece improbable, puesto que los **Phantom** propulsados por Spey sólo alcanzan Mach 2. En la práctica, el Spey sólo podría alcanzar Mach 2,4 si se empleasen aleaciones apropiadas en las fases de compresor del motor.

Ambos aviones, por último, serán capaces de llevar copias de fabricación china del misil aire-aire soviético **«AA-2 Atoll»,** aunque hay noticias de que los chinos están desarrollando un nuevo misil aire-aire de guiado radar, probablemente para su instalación en el **J-12.**



El Sian J-7 es una copia efectuada sin licencia del MiG-21 soviético. Los chinos pueden haber efectuado cambios internos, pero el aspecto exterior prácticamente no ha sido modificado.

SIAN J-7

Constructor: La fábrica estatal de Sian. República Popular de China. Nombre en código asignado por la OTAN: «Fishbed» (igual que el MiG-21, puesto que se trata de una copia china del avión soviético).

Tipo: Caza de superioridad aérea.

Motor: Una copia del Tumansky R-11 soviético, realizada en la factoría china de Shenyang, con un empuje máximo de 4.300 kg. en seco y 5.750 kg. con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura, 7,15 m.; longitud, 13,46 m.; altura, 4,5 m.

Pesos: Cargado, 7.750 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima a gran altitud, de Mach 1,9 a Mach 2 (2.125 km/h.). Techo de servicio, 15.000 m. aproximadamente. Radio táctico, unos 375 km.

Armamento: Un cañón de 30 mm., más dos misiles de guiado infrarrojo que son una copia china del K-13A soviético («AA-2 Atoll» según el código OTAN).

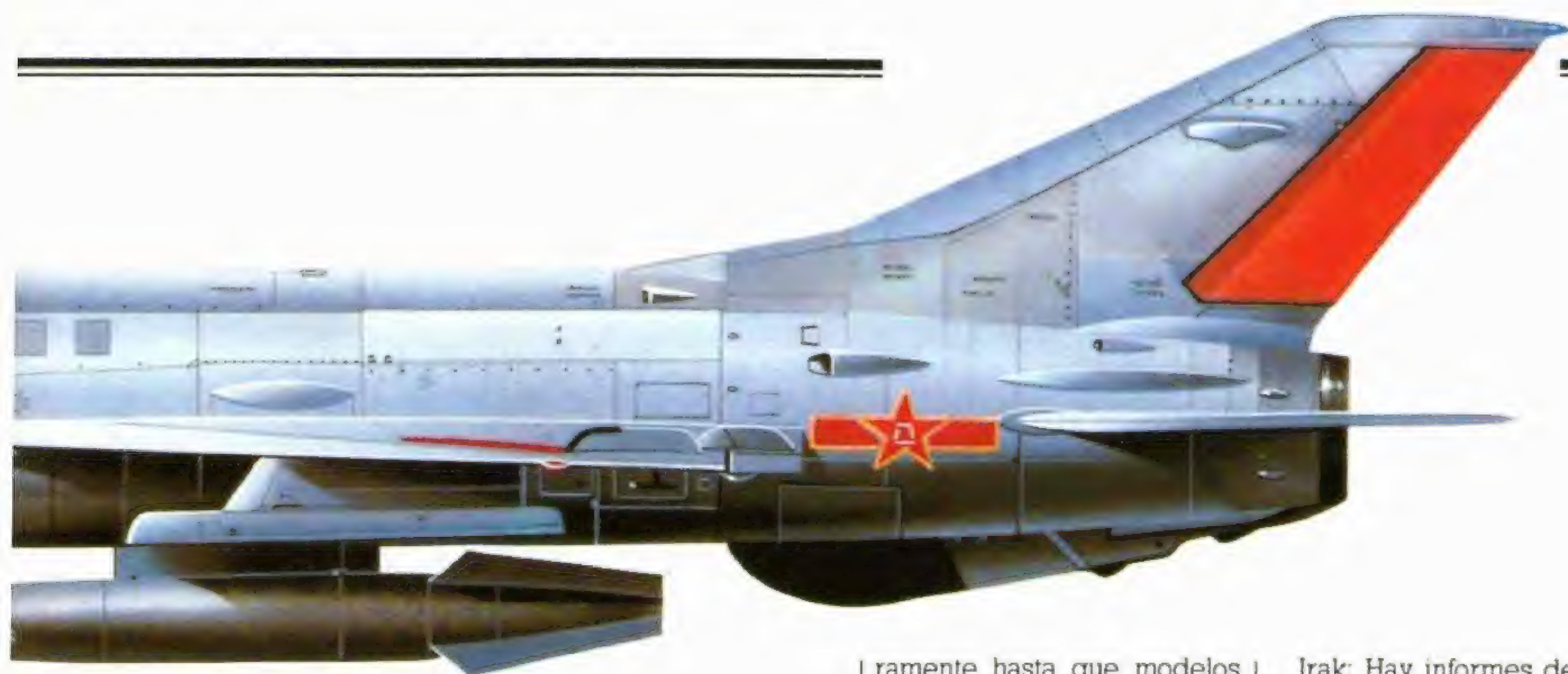
Desarrollo: El primer prototipo chino voló en 1964 y la entrada en servicio se produjo al año siguiente.

Poco antes de que en 1960 se produjese un distanciamiento en las relaciones chino-soviéticas, la URSS suministró a la Fuerza Aérea china un pequeño número del que por entonces era el último modelo de caza soviético: el **MiG-21F,** apto únicamente para su empleo de día y con buen tiempo.

Sin licencia

Esas pocas unidades fueron rápidamente analizadas por los ingenieros chinos y se planeó su construcción sin licencia en la planta aeronáutica de Sian. A pesar de las dificultades inherentes a emprender un trabajo de esa naturaleza sin asistencia soviética, el primer avión construido por los chinos voló en diciembre de 1964 y la producción en serie comenzó al año siguiente.

La producción pareció desarrollarse al ritmo de unos tres aviones por mes, pero fue suspendida en 1966, cuando las entregas eran todavía inferiores a un centenar. Algunos de los aviones



construidos equiparon la Fuerza Aérea nacional y unos pocos fueron exportados a Albania.

A finales de los años 70 se reanudó la producción, pero se cree que los aviones que actualmente se producen corresponden a un modelo mejorado, que incorpora quizás parte de la tecnología de los **MiG-21** de segunda generación. Una tecnología que China fue capaz de obtener a finales de los años sesenta, cuando aviones de ese tipo pasaron en tránsito a través de China, mediante transporte de superficie, camino de Vietnam del Norte, para combatir contra Estados Unidos.

Las fotografías facilitadas por los chinos muestran, sin embargo, que el avión sigue siendo externamente similar al **MiG-21F,** lo que sugiere que carecen todavía de una versión que pueda ser utilizada con cualquier tiempo.

Armamento

En 1982 el ritmo de producción se calculaba en unos treinta aviones por mes y al menos dos regimientos de la Fuerza Aérea china volaban ya con los **J-7.** El misil aire-aire **K-13A,** de origen soviético y cuyo sistema de guía se efectúa por rayos infrarrojos (sensibilidad a las fuentes térmicas), es construido asimismo en China y constituye el arma básica del **J-7.**

Pedido egipcio

Egipto planea utilizar este avión y asegura que tiene mejores motores y sistemas electrónicos que las versiones soviéticas actualmente en servicio en la Fuerza Aérea egipcia. Un lote de 100 unidades ha sido pedido para que sirvan como entrenadores avanzados. El coste unitario que se cita es de un millón de dólares, un precio que puede atraer a otros compradores del Tercer Mundo. En comparación, téngase en cuenta que el precio aproximado de un **Kfir C-2** (lo más barato disponible en Occidente en aviones de Mach 2) es de 5 millones de dólares, el de un **F-16,** unos 19 millones, el de un **F-18** asciende a 22 millones y el de un **Mirage 2.000** a 50 millones de dólares, en precios de 1982-83.

La única versión conocida es un modelo de reconocimiento, pero China planea importantes mejoras. En 1980 solicitó cooperación de la industria norteamericana para mejorar el radar y el motor, con el fin de que el **J-7** pueda medirse con los modelos soviéticos más modernos. Su producción continuará seguramente hasta que modelos más avanzados puedan entrar en servicio a gran escala.

En 1983, las existencias de **J-7** conocidas eran las siguientes:

Albania: 20.

China: Varios centenares.

Egipto: Un centenar pedido, adquiridos por partes para que el montaje fuese efectuado por la industria egipcia.

Irak: Hay informes de que los iraquíes, acuciados por su guerra con Irán, han comprado varios **J-7** montados en Egipto.

Tanzania: 15.

MiG-21 norvietnamita. El transporte a través de China de estos aviones soviéticos durante la guerra de Vietnam, dio a los chinos la oportunidad de conocer la tecnología para fabricar el Sian J-7.



COMPARACION DE FUERZAS NAVALES

Como resumen del balance naval entre la OTAN y el Pacto de Varsovia, incluimos en estas páginas un cuadro esquemático de las principales unidades de los países miembros, junto con algunos otros países cuyo potencial naval resulta significativo.

Los datos están actualizados al verano-otoño de 1983, dentro de la precisión que cabe conseguir en un trabajo de esta naturaleza. Resulta inevitable en algunos casos suplir la escasez de datos con una estimación que al menos pueda considerarse solvente, lo que se produce sobre todo en lo que se refiere a las unidades soviéticas. Sólo se han incluido aquellos buques de los que hay noticias de que se encuentran en servicio activo. Se ha prescindido tanto de las unidades en reserva, como de las que todavía están en construcción o completándose.

1. ORGANIZACION DEL TRATADO DEL ATLANTICO NORTE (OTAN)

	Submarinos estratégicos		Submarinos de ataque	
Alemania (RFA)	—		18 Tipo 206 SS	500 t; 10/17 n; 8 TT (16 T); 24 minas.
			6 Tipo 205 SS	450 t; 10/17 n; 8 TT.
Bélgica	—		—	
Canadá	—		3 Oberon SS	
Dinamarca	—		2 Tipo 205 SS	
			3 Delfinen SS	643 t; 13/12 n; 4 TT.
Estados Unidos	3 Ohio SSBN	18.750 t; 25 n; 4 TT; 24 Trident I SLBM	23 Los Angeles SSN	6.927 t; 31 n (aprox.); 4 TT (T y Sub-Harpoon).
	31 Lafayette SSBN	8.250 t; 15/25 n; 4 TT; 16 Poseidón o Trident I SLBM.	1 Glenard P. Lipscomb SSN	6.480 t; 25 n; 4 TT (T y Sub-Harpoon).
	—		37 Sturgeon SSN	4.640 t; 15/30 n; 4 TT (T, Sub-Harpoon y Subroc).
	—		1 Narwhal SSN	5.350 t; 20/25 n; 4 TT (T y Sub-Harpoon).
	—		13 Permit SSN	4.465-4.650 t; 15/30 n; 4 TT (T y Sub-Harpoon).
	—		5 Ethan Allen SSN	7.880 t; 15/20 n; 4 TT (T y Sub-Harpoon).
	—		3 George Washington SSN	6.888 t; 15/20 n; 6 TT.
	—		1 Tullibee SSN	2.640 t; 15/20 n; 4 TT.
	—		5 Skipjack SSN	3.513 t; 15/30 n; 6 TT.
	—		4 Skate SSN	2.860 t; 15/19 n; 8 TT.
	—		1 Seawolf SSN	4.287 t; 20/20 n; 6 TT.
	—		3 Barbel SS	2.895 t; 15/25 n; 6 TT.
Gran Bretaña	4 Resolution SSBN	8.400 t; 20/25 n; 6 TT; 16 Polaris A3 SLBM.	2 Trafalgar SSN	4.500 t; 20/30 n; 5 TT (20 T y Sub-Harpoon).





	Submarinos estratégicos		Submarinos de ataque	
	—		6 Swiftsure SSN	4.500 t; 20/28 n; 5 TT (20 T y Sub-Harpoon).
	—		5 Valiant SSN	4.900 t; 20/28 n; 6 TT (26 T y Sub-Harpoon).
	—		13 Oberon SS	2.410 t; 17,5/15 n; 8 TT (22 T).
	—		2 Porpoise SS	2.303 t; 12/17 n; 8 TT (30 T).
Grecia	—		8 Tipo 209 SS	1.230 t; 11/21 n; 8 TT (14 T).
	—		1 Guppy III SS	2.540 t; 17,2/14,5 n; 10 TT (24 T).
	—		1 Guppy IIA SS	2.440 t; 18/13,5 n; 10 TT (24 T).
Holanda	—		2 Zwaardvis SS	2.700 t; 13/20 n; 6 TT (20 T).
	—		4 Dolfijn SS	1.830 t; 14,5/17 n; 8 TT.
Italia	—		4 Nazario Sauro SS	1.641 t; 12/20 n; 6 TT (12 T).
	—		4 Enrico Toti SS	591 t; 14/20 n; 4 TT (6 T).
	—		2 Tang SS	2.700 t; 15,5/16 n; 8 TT.
Noruega	—		15 Tipo 207 SS	520 t; 13,5/17 n; 8 TT (8 T).
Portugal	—		3 Daphné SS	
Turquía	—		5 Tipo 209 SS	
	—		1 Tang SS	
	—		2 Guppy III SS	
	—		7 Guppy IIA SS	
	—		1 Guppy IA SS	2.400 t; 18/15 n; 10 TT (24 T ó 40 minas).

1.B. PAISES DE LA OTAN NO INTEGRADOS EN SU ORGANIZACION MILITAR

España	—		2 Agosta SS	
	—		4 Daphné SS	
	—		2 Guppy IIA SS	
Francia	5 Le Redoutable SSBN	9.000 t; 20/25 n; 4 TT; 16 M-20 SLBM.	1 Rubis SSN	2.670 t; 25 n; 4 TT (14 Tú.
	1 Gymnote SSB	3.250 t; 11/10 n; 4 tubos de SLBM (pruebas).	4 Agosta SS	1.740 t; 12,5/20,5 n; 4 TT (20 T).
	—		9 Daphné SS	1.043 t; 13,5/16 n; 12 TT.
	—		1 Aréthuse SS	669 t; 12,5/16 n; 4 TT (8 T).
	—		6 Narval SS	1.910 t; 15/18 n; 8 TT (20 T).

ABREVIATURAS UTILIZADAS

A Avión
AA Antiaéreo
ASW Arma antisubmarina
CN Crucero dotado de propulsión nuclear
H Helicóptero
mm Milímetros, aplicado al calibre de los cañones navales
n Nudos (un nudo = 1,852 km/h)
PA Portaaviones de propulsión convencional
PAN Portaaviones de propulsión nuclear
PH Portahelicópteros
SAM Misil antiaéreo
SLBM Misil balístico lanzado desde submarino
SS Submarino convencional (motores diesel en superficie y eléctricos en inmersión).
SSB Submarino convencional dotado con misiles balísticos
SSBN Submarino de propulsión nuclear dotado con misiles balísticos
SSG Submarino convencional dotado con misiles de crucero
SSGN Submarino de propulsión nuclear dotado con misiles de crucero
SSM Misil superficie-superficie
SSN Submarino de propulsión nuclear
t Toneladas de desplazamiento a plena carga
T Torpedos
TT Tubos lanzatorpedos

2. PACTO DE VARSOVIA

	Submarinos estratégicos		Submarinos de ataque	
Alemania RDA	—		—	
Bulgaria	—		2 Romeo SS	
Polonia	—		4 Whiskey SS	
Rumania	—		—	
Unión Soviética	¿1 Typhoon? SSBN	25.000-30.000 t; 30 n; 6-8 TT; 20 SS-N-20 SLBM.	1 Oscar SSGN	13.000 t; 30 n; 8 TT; 24 SS-N-19 SSM.
	13 Delta III SSBN	13.250 t; 24 n; 6 TT (12 T); 16 SS-N-18 SLBM.	1 Papa SSGN	7.500 t; 28 n; 8 TT; 10 SS-N-9 SSM.
	4 Delta II SSBN	12.750 t; 24 n; 6 TT (19 T); 16 SS-N-8 SLBM.	5 Charlie II SSGN	5.100 t; 26 n; 6 TT; 8 SS-N-7 ó N-9 SSM.
	18 Delta I SSBN	11.750 t; 25 n; 6 TT (18 T); 12SS-N-8 SLBM.	12 Charlie I SSGN	4.900 t; 27 n; 6 TT; 8 SS-N-7 SSM.
	1 Yankee II SSBN	9.600 t; 27 n; 6 TT (18 T); 12 SS-N-17 SLBM.	29 Echo II SSGN	6.00 t; 20/23 n; 10 TT; 8 SS-N-3 o N-12 SSM.
	26 Yankee I SSBN	9.600 t; 27 n; 6 TT (18 T); 16 SS-N-6 SLBM.	16 Juliett SSG	3.750 t; 16/8 n; 10 TT; 4 SS-N-3 SSM.
	1 Hotel III SSBN	6.400 t; 20/25 n; 8 TT; 3 SS-N-8 SLBM (pruebas).	3 Whiskey Long Bin SSG	1.500 t; 13,5/8 n; 4 TT; 4 SS-N-3 SSM.
	6 Hotel II SSBN	6.000 t; 20/25 n; 8 TT; 3 SS-N-5 SLBM.	5 Alfa SSN	3.680 t; 45 n; 6 TT (T y SS-N-15 o N-16 Sub-SSM).
	1 Golf III SSB	3.300 t; 12 n; 10 TT; 6 SS-N-8 SLBM.	8 Victor III SSN	5.800 t; 29 n; 8 TT (T y SS-N-15 ó 16 Sub-SSM).
	12 Golf II SSB	2.700 t; 12 n; 10 TT; 3 SS-N-5 SLBM	7 Victor II SSN	5.700 t; 28 n; 8 TT (T y SS-N-15 o 16 Sub-SSM).
	—		16 Victor I SSN	5.100 t; 30 n; 8 TT (T y SS-N-15 o 16 Sub-SSM).
	—		¿7 Yankee SSN?	¿8.000 t?; ¿30 n?; 6 TT.
	—		5 Echo SSN	5.500 t; 20/25 n; 10 TT.
	—		13 November SSN	5.300 t; 30 n; 12 TT (32 T o minas).
	—		14 tango SS	3.700 t; 20/16 n; 10 TT (T y SS-N-15 Sub-SSM)
			60 Foxtrop	2.400 t; 16/15,5 n; 10 TT (22 T o 44)
	—		3 Golf modificados SS	2.700 t; 12 n; 10 TT.
	—		10 Romeo SS	1.700 t; 15,5/13 n; 8 TT (14 T o 28 minas).
	—		11 Zulu-IV SS	2.350 t; 18/16 n; 10 TT (22 T o 44 minas).
	—		60 Whiskey SS	1.350 t; 17/13,5 n; 6 TT (12 T o 24 minas).

3. OTROS PAISES SIGNIFICATIVOS

3.A. Europa				
Suecia	—		3 Näcken SS	1.125 t; 20/20 n; 8 TT (12 T).
	—		5 Sjöormen S	1.400 t; 15/20 n; 6 TT (T o minas).
	—		4 Draken SS	1.110 t; 17/20 n; 4 TT (12 T).

	Submarinos estratégicos		Submarinos de ataque	
Yugoslavia	—		2 Sava SS	964 t; 16 n; 6 TT (10 T o 20 minas).
			3 Heroj SS	1.350 t; 16/10 n; 6 TT.
			2 Sutjeska SS	945 t; 14/9 n; 6 TT (8 T).
3.B. Asia				
China	¿2 Han SSBN?	6 SLBM	2 Ming SS	1.900 t; 17/15 n; 8 TT
	¿1 Golf SSB?	3 SLBM (pruebas)	74 Romeo SS	
	—		21 Whiskey SS	
India	—		1 Tipo SSK-1.500 SS	1.440 t; 11/21,5 n; 8 TT (14 T).
	—		8 Foxtrot SS	
Japón	—		4 Yushio SS	2.200 t; 12/20 n; 6 TT.
	—		7 Uzushio SS	3.600 t; 12/20 n; 6 TT.
	—		4 Oshio SS	1.650 t; 14/18 n; 8 TT.
3.C. Oceanía				
Australia	—		6 Oberon SS	
3.D. Africa				
Egipto	—		6 Romeo SS	
			6 Whiskey SS	
3.E. América				
Argentina	—		1 TR 1.700 SS	2.300 t; 15/25 n; 6 TT (22 T).
	—		2 Tipo 209 SS	
			1 Guppy IA SS	
Brasil	—		3 Oberon SS	
	—		2 Guppy III SS	
	—		3 Guppy II SS	

1. ORGANIZACION DEL TRATADO DEL ATLANTICO NORTE (OTAN)

	Portaaeronaves		Acorazados		Cruceros	
Alemania (RFA)	—		—		—	
Bélgica	—		—		—	
Canadá	—		—		—	
Dinamarca	—		—		—	
Estados Unidos	3 Nimitz PAN	91.440 t; 31 n; 3 'Sea Sparrow SAM; 90 A/H.	2 Iowa	57.675 t; 30,5 t; 3 × 3 406 mm; 6 × 2 127 mm; 4 × 1 20 mm AA; 8 × 4 Tomahawk SSM; 4 × 4 Harpoon SSM; 4 H.	4 Virginia CN	11.00 t; 31 n; 2 × 1 127 mm; 2 × 3 TT (14 T); 2 × 4 Harpoon SSM; 2 × 2 Standard SM-1 MR SAM/ASROC ASW; 1 o 2 H.
	1 Enterprise PAN	89.084 t; 33 n; 3 × 1 20 mm AA; 3 × 8 Sea Sparrow SAM; 90 A/H.	—		2 California CN	10.150 t; 31 n; 2 × 1 127 mm; 2 × 1 20 mm; 2 × 1 Standard SM-1 MR SAM/Harpoon SSM; 4 TT (16 T); 1 × 8 ASROC ASW.
	1 John F. Kennedy PA	82.561 t; 32 n; 3 × 8 Sea Sparrow SAM; 90 A/H.	—		1 Truxtun CN	8.927 t; 31 n; 1 127 mm; 2 × 2 TT; 2 × 4 Harpoon SSM; 1 × 2 Standard SM-1 ER SAM/ASROC ASW; 1 H.

	Portaaeronaves		Acorazados		Cruceros	
	3 Kitty Hawk PA	80.945 t; 3 × 1 20 mm; 3 Sea Sparrow SAM; 88 A/H.	—		1 Brainbridge CN	7.982 t; 31 n; 2 × TT; 2 × 4 Harpoon SSM; 2 × 2 Standard SM-1 ER SAM; 1 × 8 ASROC ASW.
	4 Forrestal PA	78.509 t; 33 n; 3 × 1 20 mm; 3 × 8 Sea Sparrow SAM; 88 A/H.	—		1 Long Beach CN	16.602 t; 30,5 n; 2 × 1 127 mm; 2 × 1 20 mm; 4 × 4 Harpoon SSM; 2 × 2 Standard SM-1 ER SAM; 1 × 8 ASROC ASW; 2 × 3 TT.
	2 Midway PA	62.614 t; 33 n; 3 × 1 20 mm; 2 × 8 Sea Sparrow SAM (Sólo una unidad); 65 A/H.	—		1 Ticonderoga C	8.910 t; 31 n; 2 × 1 127 mm; 2 × 1 20 mm; 2 ×Harpoon SSM; 2 × Standard SM-2 MR SAM/ASROC ASW; 2 × 3 TT; 2 H.
	5 Tarawa PH (buques de asalto anfibio)	38.761 t; 24 n; 2 × 8 Sea Sparrow SAM; 3 ×127 mm; 6 × 20 mm; 30 A/H.	—		9 Belknap C	7.890 t; 32 n; 1 127 mm; 2 × 4 Harpoon SSM; 1 × 2 Standard SM-1 ER o SM-2 MR SAM/AROC ASW; 2 ×TT; 1 H.
	7 Iwo Jima PH (buques de asalto anfibio)	18.000 t; 23,5 n; 4 × 2 76,2 mm; 2 × 8 Sea Sparrow SAM; 24 A/H.	—		9 Leahy C	7.590 t; 32 n; 2 × 4 Harpoon SSM; 2 × 2 Standard SM-1 ER SAM; 2 × 8 ASROC ASW; 2 × 3 TT.
Gran Bretaña	2 Invincible PA	19.500 t; 28 n; 2 × 1 20 mm; 1 × 2 Sea Dart SAM; 14 A/H (llevó 9 A y 10 H durante la Guerra de las Malvinas).	—		—	
	1 Hermes PA	28.700 t; 28 n; 2 × 3 Sea Cat SAM; 17 A/H.	—		—	
Grecia	—		—		—	
Holanda	—		—		—	
Italia	—		—		1 Vittorio Veneto C	8.850 t; 30,5 n; 8 × 1 76 mm; 1 × 2 Standard SAM/ASROC ASW; 9 H.
	—		—		2 Andrea Doria C	6.500 t; 30 n; 8 × 1 76 mm; 1 × 2 Standard SM-1 ER SAM; 2 × 3 TT; 4 H.
Noruega	—		—		—	
Portugal	—		—			
Turquía	—		—			

1.B. PAISES DE LA OTAN NO INTEGRADOS EN SU ORGANIZACION MILITAR

España	1 Independence PA	16.416 t; 31 n; 9 × 2 y 1 × 4 40 mm; 20 A/H.	—		—	
Francia	2 Clemenceau PA	32.780 t; 32 n; 8 × 1 100 mm; 40 A/H.	—	1 Colbert	—	11.300 t; 31,5 n; 2 × 1 100 mm; 6 × 2 57 mm; 4 MM. 38 Exocet SSM; 1 Masurca SAM.
	1 Jeanne d'Arc PH	12.365 t; 26,5 n; 4 × 1 100 mm; 6 MM 38 Exocet SSM; 8 H.	—		—	

2. PACTO DE VARSOVIA

	Portaaeronaves		Cruceros	
Alemania RDA	—		—	
Bulgaria	—		—	
Polonia	—		—	
Rumania	—		—	
Unión Soviética	3 Kiev PA	42.000 t; 32 n; 2 × 2 76,2 mm; 4 ×SS-N-12 SSM; 2 × 2 SA-N-3 SAM; 2 × 2 SA-N-4 SAM; 8 × 1 30 mm AA; 2 × 5 TT; 1 × 2 SUW-N-1 ASW; 2 × 12 RBU-6000 ASW; 35 A/H.	2 Kirov CN	23.100 t; 30 n: 20 SS-N-19 SSM; 12 SA-N-6 SAM; 2 SA-N-4 SAM; 2 × 1 100 mm; 8 × 1 30 mm AA; 1 × 2 SS-N-14 ASW; 2 × 4 TT; 1 × 12 RBU-6000 ASW; 2 × 6 RBU-1000 ASW; 3 H.
	2 Moskva PH	18.000 t; 30 n; 2 × 2 SA-N-3 SAM; 2 × 57 mm AA; 1 SUW-N-1 ASW; 2 RBU 6000 ASW; 14 H.	7 Kara	10.000 t; 34 n; 2 × 4 SS-N-14 ASW; 2 × 2 SA-N-3 SAM; 2 × 2 SA-N-4 SAM; 2 × 2 76,2 mm; 4 × 1 30 mm AA; 2 × 5 TT; 2 × 12 RBU 6000 ASW; 2 × 6 RBU 1000 ASW; 1 H.
	—		10 Kresta II	7.600 t; 34 n; 8 SS-N-14 ASW; 2 × 2 SA-N-3 SAM; 2 × 2 57 mm AA; 4 ×30 mm AA; 2 × 12 RBU 6000 ASW; 2 × 6 RBU 1000 ASW; 2 × 5 TT; 1 H.
	—		4 Kresta I	7.500 t; 34 n; 2 × 2 SS-N-3 SSM; 2 × 2 SA-N-1 SAM; 2 × 2 57 mm AA; 2 × 12 RBU 6000 ASW; 2 × 6 RBU 1000 ASW; 2 × 5 TT; 1 H.
	—		4 Kynda	5.600 t; 34 n; 2 × 4 SS-N-3 SSM; 1 × 2 SA-N-1 SAM; 2 × 2 76,2 mm; 2 × 12 RBU-6000 ASW; 2 × 3 TT.
	—		1 Sverdlov modificado	17.200 t; 32 n; 1 × 2 SA-N-2 SAM; 3 × 3 152 mm; 6 × 2 100 mm; 8 ×37 mm AA.; ? minas.
	—		2 Sverdlov modificado (mando)	2 ó 3 × 3 152 mm; 6 × 2 100 mm; 1 × 2 SA-N-4 SAM; 16 37 mm AA; 4 u 8 × 30 mm AA.
	—		9 Sverdlov	17.200 t; 32 n; 4 × 3 152 mm; 6 × 2 100 mm; 16 × 2 37 mm AA; 8 × 2 30 mm AA (sólo en tres buques); 140 minas.

3. OTROS PAISES SIGNIFICATIVOS

3.A. Europa				
Suecia	—		—	
3.B. Asia				
China	—		—	
India	1 Glory PA	19.500 t; 24 n; 4 × 2 y 7 × 1 40 mm; 15 A/H.	—	
Japón	—		—	
3.C. Oceanía				
Australia	1 Iwo Jima PA	19.966 t; 25 n; 4 × 2 y 4 × 1 40 mm; 24 A/H.	—	
3.D. Africa				
3.E. América				
Argentina	1 Colossus PA	19.896 t; 24,5 n; 10 × 1 40 mm; 21 A/H.	—	
Brasil	1 Colossus PA	19.890 t; 24 n; 2 × 4 y 1 × 2 40 mm; 12 A/H.	—	

1. ORGANIZACION DEL TRATADO DEL ATLANTICO NORTE (OTAN)

	Destructores		Fragatas	
Alemania	4 Hamburg	4.330 t; 36 n; 2 × 2 MM. 38 Exocet SSM; 3 × 1 100 mm; 4 × 2 40 mm; 2 ×Bofors ASW; 4 TT; 60-80 minas.	4 Bremen	3.800 t; 30 n; 2 × 4 Harpoon SSM; 1 ×Sea Sparrow SAM; 1 76 mm; 2 × 2 TT; 2 H.
	3 Charles F. Adams		3 Köln	2.750 t; 32 n; 2 × 1 100 mm; 2 × 2 y 2 × 1 40 mm; 2 × 4 Bofors ASW; 4 × 1 TT; 82 minas.
Bélgica	—		4 Wielingen (Tipo E 71)	2.283 t; 28 n; 2 × 2 MM. 38 Exocet SSM; 1 × 8 Sea Sparrow SAM; 1 100 mm; 2 × 1 20 mm AA; 1 × 6 Bofors ASW; 2 TT.
Canadá	4 Iroquois	4.200 t; 29 n; 2–× 4 Sea Sparrow SAM; 1 127 mm; 1 × 3 Limbo ASW; » × 3 TT; 2 H.		
	2 Annapolis	3.000 t; 28 n; 1 × 2 76,2 mm; 2 × 3 Limbo ASW; 2 × 3 TT; 1H.	—	
	4 Mackenzie	2.890 t; 28 n; 2 × 2 76,2 mm; 2 × 3 Limbo ASW; 2 × 3 TT.	—	
	4 Restigouche modificados	2.900 t; 28 n; 1 × 2 76,2 mm; 1 × 8 ASROC ASW; 1 × 3 Limbo ASW.	—	
	6 Saint Laurent	2.860 t; 28 n; 1 × 2 76,2 mm; 1 × 3 Limbo ASW; 2 × 3 TT; 1 H.	—	
Dinamarca	—		2 Peder Skram	2.720 t; 28 n; 2 × 4 Harpoon SSM; 1 ×Sea Sparrow SAM; 1 × 2 127 mm; 4 ×40 mm; 4 × 1 TT.
	—		1 Beskytteren	1.970 t; 18 n; 1 76,2 mm; 1 H.
			3 Nils Juel	1.320 t; 30 n; 2 × 4 Harpoon SSM; 1 ×Sea Sparrow SAM; 1 76 mm.
			3 Hvidbjornen	1.970 t; 18 n; 1 76,2 mm; 1 H.
Estados Unidos	5 Kidd	9.200 t; 31 n; 2 × 2 Standard SM-1 MR SAM/ASROC ASW; 2 × 1 20 mm AA; 2 × 1 127 mm; 2 × 3 TT; 2 H.	30 Oliver Hazard Perry (FFG-7)	3.486 t; 28,5 t; 1 Harpoon SSM/Standard SM-1 MR SAM; 1 76 mm; 2 × 3 TT; 2 H.
	23 Charles F. Adams	4.600 t; 31,5 n; 1 × 2 o (los nueve últimos) 1 × 1 Harpoon SSM/Standard SM-1 MR SAM; 2 × 127 mm; 1 × 8 ASROC ASW; 2 × 3 TT.	6 Brooke	3.426 t; 27 n; 1 tartar SAM; 1 127 mm; (sólo tres) 1 × 8 ASROC ASW; 2 × 3 TT.
	10 Coontz	5.648 t; 34 n; 2 × 4 Harpoon SSM; 1 ×ASROC ASW; 2 × 3 TT.	46 Knox	4.066 t; 27 n; 1 Sea Sparrow SAM (sólo en 35); 1 127 mm; 1 × 8 AS-ROC; 2 × 2 TT; 1 H.
	31 Spruance	7.800 t; 32,5 n; 2 × 4 Harpoon SSM; 1 × 8 Sea Sparrow SAM/ASROC ASW; 2 × 1 127 mm; 2 × 3 TT (20 T); 1 H.	10 Garcia	3.371 t; 27 n; 2 × 1 127 mm; 1 × 8 ASROC ASW; 2 × 3 TT; 1 H (excepto en dos).
	14 Forrest Sherman	4.916 t; 33 n; 2 × 1 127 mm o (seis) 3 ×127 mm; (sólo en ocho) 1 × 8 ASROC ASW; 2 × 3 TT.	2 Bronstein	2.723 t; 26 n; 1 × 2 76,2 mm; 1 × 8 ASROC ASW; 2 ×3 TT.
	4 Decatur	4.200 t; 32,5 n; 1 Standard SM-1 MR SAM; 1 × 8 ASROC ASW; 1 127 mm; 2 × 3 TT.		
Gran Bretaña	1 Manchester (Tipo 42 C)	5.350 t; 28 n; 1 × 2 Sea Dart SAM; 1 114 mm; 2 × 1 20 mm AA; 2 × 3 TT; 1 H.	4 Broadsword (Tipo 22)	4.400 t; 29 n; 4 MM. 38 Exocet; 2 × Sea Wolf SAM; 2 × 1 40 mm AA; 2 ×TT; 1 H.
	8 Sheffield (Tipo 42)	4.350 t; 30 n; 1 × 2 Sea Dart SAM; 1 114 mm; 2 × 1 20 mm AA; 2 × 3 TT; 1 H.	6 Amazon (Tipo 21)	3.250 t; 32 n; 4 MM.38 Exocet (excepto un buque); 1 × 4 Sea Cat SAM; 1 114 mm; 2 × 1 20 mm AA; 2 × 3 TT (sólo en uno); 1 H.

	1 Bristol (Tipo 82)	7.700 t; 28 n; 1 × 2 Sea Dart SAM; 1 114 mm; 2 × 1 20 mm AA; 1 Ikara ASW; 2 × 3 Limbo ASW.	24 Leander	2.860 a 3.200 t (según versiones); 27 n; 4 MM.38 Exocet (sólo en 14); 6 Sea Cat SAM (en 16); 1 × 6 Sea Wolf (en 7); 2 114 mm (en 3); 2 ×mm AA (en 14); 2 × 1 20 mm (en 10); 1 × 3 Limbo ASW (en 7); 1 × 2 Limbo ASW (en 3); 2 × 3 TT (en 14); 1 H (todos menos uno).
	3 County	6.800 t; 32,5 n; 4 MM.38 Exocet SSM; 1 × 2 Seaslug SAM; 2 × 4 Sea Cat SAM; 1 × 2 114 mm; 2 ×20 mm; 2 × 3 TT (sólo uno); 1 H.	9 Rothesay Tipo 12	2.800 t; 26 n; 1 × 4 Sea Cat SAM; 1 × 2 114 mm; 2 × 1 20 mm AA; 1 Limbo ASW; 1 H.
Grecia	7 Gearing FRAM I	3.500 t; 30 n; 2 × 2 127 mm; 1 76 mm; 1 40 AA; 1 ASROC ASW; 2 ×TT.	2 Kortenaer	
	1 Gearing FRAM II	3.500 t; 30 n; 3 × 2 127 mm; 2 × 2 30 mm AA; 2 × 3 TT; 1 H.	4 Cannon	1.750 t; 19 n; 3 76,2 mm; 3 × 2 40 mm AA; 7 × 2 20 mm AA; 2 × 3 TT.
	1 Allen M. Sumner	3.320 t; 30 n; 3 × 2 127 mm; 2 × 1 40 mm AA; 2 × 3 TT; 1 H.	—	
	5 Fletcher	2.850 t; 30 n; 4 × 1 127 mm; 3 × 2 76,2 mm; 1 × 5 TT; 2 × 3 TT.	—	
Holanda	2 Tromp	4.308 t; 28 n; 2 × 4 Harpoon SSM; 1 × 8 Sea Sparrow SAM; 1 × 2 120 mm; 2 × 3 TT; 1 H.	10 Kortenaer	3.750 t; 30 n; 2 × 4 Harpoon SSM; 1 × 8 Sea Sparrow SAM; 2 × 1 76 mm; 2 × 2 TT; 2 H.
	—		6 Van Speijk	2.835 t; 28,5 n; 2 × 2 Harpoon SSM; 2 × 4 Sea Cat SAM; 1 76 mm; 2 × 3 TT; 1 H.
Italia	2 Audace	4.559 t; 33 n; 1 Standard SM-1 MR SAM; 2 × 1 127 mm; 4 × 1 76 mm; 2 × 3 TT; 4 × 1 TT; 2 H.	5 Maestrale	3.200 t; 30 n; 4 × 1 Otomat SSM; 1 × 8 Albatros SAM; 1 127 mm; 2 ×40 mm; 2 × 3 TT; 2 H.
	2 Impavido	3.990 t; 33,5 n; 1 Standard SM-1 MR; 1 × 2 127 mm; 4 × 1 76 mm; 2 × 3 TT.	4 Lupo	2.525 t; 32 n; 8 × 1 Otomat SSM; 1 × 8 Sea Sparrow SAM; 1 127 mm; 2 × 2 40 mm AA; 2 × 3 TT; 1 H.
Italia	2 Impetuoso	3.811 t; 34 n; 2 × 2 127 mm; 2 × 4 y 4 × 2 40 mm AA; 1 × 3 Menon ASW; 2 × 3 TT.	2 Alpino	2.700 t; 27 n; 6 × 1 76 mm; 1 Menon ASW; 2 × 3 TT; 2 H.
Noruega	—		5 Oslo	1.760 t; 25 n; 4-6 Penguin SSM; 1 ×Sea Sparrow SAM; 2 × 2 76,2 mm; 1 × 6 Terne ASW; 2 × 3 TT.
Portugal	—		4 Baptiste de Andrade	1.348 t; 21 n; 1 100 mm; 2 × 1 40 mm AA; 2 × 3 TT.
	—		6 João Coutinho	1.401 t; 24,4 n; 1 × 2 76,2 mm; 1 ×40 mm AA.
	—		4 Commandant Rivière	
	—		3 Dealey	1.950 t; 26 n; 2 × 2 76,2 mm; 2 ×Bofors ASW; 2 × 3 TT.
Turquía	1 Carpenter	3.540 t; 34 n; 1 × 2 127 mm; 1 × 8 ASROC ASW; 2 × 3 TT.	2 Berk	1.950 t; 25 n; 2 × 2 76,2 mm; 2 ×TT.
	6 Gearing FRAM-I		—	
	2 Gearing FRAM-II		—	
	1 Allen M. Sumner		—	
	1 Robert H. Smith	3.375 t; 34 n; 3 × 2 127 mm; 3 × 4 y 2 × 2 40 mm; 80 minas.	—	
	3 Fletcher		—	

1.B. PAISES DE LA OTAN NO INTEGRADOS EN SU ORGANIZACION MILITAR

	Destructores		Fragatas	
España	2 Roger de Lauria	3.785 t; 28 n; 3 × 2 127 mm; 2 × 3 TT; 2 × 2 TT; 1 H.	8 Descubierta	1.522 t; 26 n; 1 × 8 Sea Sparrow SAM; 1 76 mm; 2 × 1 40 mm; 1 × Bofors ASW; 2 × 3 TT.
	5 Gearing FRAM I		5 Baleares	4.177 t; 28 n; 1 Standard SM-1 MR SAM; 1 127 mm; 1 × 8 ASROC ASW; 4×1 TT; 2 TT; Harpoon SSM.
	5 Fletcher		—	
Francia	4 Georges Leygues C 70	4.200 t; 30 n; 4 MM.38 Exocet SSM; 1 × 8 Crotale SAM; 2 × 1 20 mm; 2 TT; 2 H.	15 D'Estienne D'Orves	1.250 t; 24 n; 2 MM.38 Exocet SSM; 1 100 mm; 2 × 1 20 mm AA; 1 × 6 ASW; 4 TT.
	3 Tourville F 67	5.745 t; 32 n; 6 MM.38 Exocet SSM; 1 × 8 Crotale SAM; 2 × 1 100 mm; 2 × 1 20 mm AA; 1 Malafon ASW; 2 TT; 2 H.	1 Balny	2.230 t; 26 n; 2 × 1 100 mm; 2 × 1 30 mm; 1 mortero ASW; 2 × 3 TT.
	2 Suffren FLE 60	6.090 t; 34 n; 1 × 2 Masurca SAM; 4 MM.38 Exocet SSM; 2 × 1 100 mm; 4 × 1 20 mm AA; 1 Malafon ASW; 2 TT.	8 Commandant Rivière	2.230 t; 26 n; 4 MM.38 Exocet SSM; 2 × 1 100 mm; 2 × 1 30 ó 40 mm; 1 × 4 mortero ASW; 2 × 3 TT.
	1 Aconit C 65	3.840 t; 27 n; 2 × 1 100 mm; 1 Malafon ASW; 1 × 4 mortero ASW; 2 TT.	—	
	1 La Galissonnière T-56	3.740 t; 34 n; 2 × 1 100 mm; 1 Malafon ASW; 2 × 3 TT; 1 H.	—	
	5 D'Estrées T-47 modificado	3.740 t; 32 n; 2 × 1 100 mm; 2 × 1 20 mm AA; 1 Malafon ASW; 1 × 6 Bofors ASW; 2 × 3 TT.	—	
	4 Kersaint T-47 modificado	3.850 t; 32 n; 1 Standard SAM; 3 ×57 mm AA; 1 × 6 ASW; 2 × 3 TT.	—	

2. PACTO DE VARSOVIA

	Destructores		Fragatas	
Alemania RDA	—		2 Koni	
Bulgaria	—		2 Riga	
Polonia	1 Kotlin		—	
Rumania	—			
Unión Soviética	4 Udaloy (BALCOM-3)	8.200 t; 34 n; 2 × 4 SS-N-14; 2 100 mm; 4 × 1 30 mm; 2 × 12 RBU 6000 ASW; 2 × 4 TT; 2 H.	11 Krivak II	3.575 t; 30,6 n; 1 × 4 SS-N-14; 2 ×SA-N-4 SAM; 2 100 mm; 2 × 12 RBU-6000; 2 × 4 TT; ? minas.
	4 Sovremenny	7.800 t; 34 n; 2 × 1 SA-N-7 SAM; 2 × 2 130 mm; 4 × 1 30 mm; 2 × 6 RBU 1000; ?minas; 1 H.	21 Krivak I	3.575 t; 30,6 n; 1 × 4 SS-N-14; 2 ×SA-N-4 SAM; 2 × 2 76,2 mm; 2 ×RBU-6000 ASW; 2 × 4 TT; ? minas.
	6 Kashin modificados	4.950 t; 35 n; 4 × 1 SS-N-2C SSM; 2 × 2 SA-N-1 SAM; 2 × 2 76,2 mm; 4 × 1 30 mm AA; 1 × 5 TT; 2 × 12 RBU-6000 ASW.	1 Koni	1.900 t; 30 n; 1 × 2 SA-N-4 SAM; 2 × 2 76,2 mm; 4 30 mm AA; 2 ×RBU-6000 ASW; ? minas.
	12 Kashin	4.750 t; 38 n; 2 × 2 SA-N-1 SAM; 2 × 2 76,2 mm; 2 × 12 RBU 6000 ASW; 1 × 5 TT.	20 Grisha III	1.200 t; 34 n; 1 × 2 SA-N-4 SAM; 1 × 2 57 mm AA; 1 30 mm AA; 2 ×RBU-6000 ASW; 2 × 2 TT.
	8 Kanin	4.700 t; 34 n; 1 × 2 SA-N-1 SAM; 2 × 4 57 mm; 4 × 2 30 mm; 3 × 12 RBU-6000 ASW; 2 × 5 TT.	Grisha II	1.200 t; 34 n; 2 × 2 57 mm AA; 2 ×RBU-6000 ASW; 2 × 2 TT.
	3 Kildin modificados	3.700 t; 36 n; 4 × 1 SS-N-2C SSM; 2 × 2 76,2 mm; 4 × 4 57 mm AA.	16 Grisha I	1.200 t; 34 n; 1 × 2 SA-N-4 SAM; 1 × 2 57 mm AA; 2 × 12 RBU-6000; 2 × 2 TT.

	Destructores		Fragatas	
	—		10 Petya I modificado	1.100 t; 30 n; 2 × 2 76,2 mm; 4 ×RBU-6000 ASW; 2 × 5 TT.
	8 Kotlin SAM	3.600 t; 36 n; 1 × 2 SA-N-1 SAM; 1 × 2 130 mm; 3 × 4 45 mm AA; 2 × 12 ó 16 RBU-2500 ASW; 1 × 5 TT.	26 Petya II	1.100 t 30 n; 2 × 2 76,2 mm; 4 × 16 RBU-6000 ASW; 2 × 5 TT.
	11 Kotlin modificados	3.500 t; 36 n; 2 × 2 130 mm; 4 × 4; 4 × 4 45 mm AA; 4 × 2 25 mm AA; 1 ×TT; 2 ×RBU-2500 ASW; 2 ×RBU 600 ASW; 70 minas.	8 Petya I	1.100 t; 30 n; 2 × 2 76,2 mm; 4 ×RBU-2500 ASW; 1 × 5 TT.
	7 Kotlin	3.500 t; 36 n; 2 × 2 130 mm; 4 × 4 45 mm AA; 2 × 2 25 mm AA; 2 × 5 TT; 70 minas.	9 Mirka II	1.100 t; 34 n; 2 × 2 76,2 mm; 2 ×RBU-6000 ASW; 2 × 5 TT.
	20 Skory	3.130 t; 34 n; 2 × 2 130 mm; 1 × 2 85 mm AA; 1 × 7 ó 4 × 2 37 mm AA; 2 × 2 ó 3 ×25 mm AA; 2 × 5 TT; 50 minas (algunos llevan 2 × 2 130 mm; 5 × 1 57 mm AA; 2 × 16 RBU-2500 ASW 1 × 5 TT; 50 minas).	9 Mirka I	1.100 t; 34 n; 2 × 2 76,2 mm; 4 ×RBU-600 ASW; 1 × 5 TT.
	—		37 Riga	1.480 t; 30 n; 3 × 1 100 mm; 2 × 2 37 mm AA; 2 × 2 25 mm AA; 2 × 16 RBU-2500 ASW; 1 × 2 ó 3 TT.

3. OTROS PAISES SIGNIFICATIVOS

Japón	2 Shirane	6.800 t; 32 n; 2 × 1 127 mm; 1 × 8 Sea Sparrow SAM; 2 × 1 20 mm; 1 AS-ROC ASW; 2 × 3 TT; 3 H.	1 Yubari	1.690 t; 25 n; 2 × 4 Harpoon SSM; 1 76 mm; 1 20 mm AA; 1 × 4 Bofors ASW; 2 × 3 TT.
	2 Haruna	6.300 t; 32 n; 2 × 1 127 mm; 2 × 3 TT; 1 ASROC ASW; 3 H.	1 Ishikari	1.450 t; 25 n; 2 × 4 Harpoon SSM; 1 76 mm; 1 × 4 Bofors ASW; 2 × 3 TT.
	2 Hatsuyuki	3.700 t; 30 n; 2 × 4 Harpoon SSM; 1 × 8 Sea Sparrow SAM; 1 76 mm; 2 × 1 20 mm AA; 1 × 8 ASROC ASW; 2 X 3 TT; 1 H.	11 Chikugo	1.800 t; 25 n; 1 × 2 76,2 mm; 1 × 2 40 mm AA; 1 × 8 ASROC ASW; 2 ×TT.
	3 Tachizake	4.800 t; 32 n; 1 Standard SM-1 MR SAM; 2 × 1 127 mm; 1 × 8 ASROC; 2 × 3 TT.	4 Isuzu	1.790 t; 25 n; 2 × 2 76,2 mm; 1 Bofors ASW; 2 × 3 TT.
	1 Amatsukaze	4.000 t; 33 n; 1 Standard SM-1 MR SAM; 2 × 2 76,2 mm; 1 × 8 ASROC ASW; 2 × 3 TT.	—	
	4 Takatsuky	4.500 t; 32 n; 2 × 1 127 mm; 1 AS-ROC ASW; 1 × 4 Bofors ASW; 2 ×TT.	—	
	6 Yamagumo	2.700 t; 27 n; 2 × 2 76,2 mm; 1 × 8 ASROC ASW; 1 × 4 Bofors ASW; 2 × 3 TT.	—	
	3 Minegumo	2.750 t; 27 n; 2 × 2 76,2 mm (un buque lleva 1 76 mm y 1 × 2 76,2 mm); 1 ASROC ASW (sólo un buque); 1 × 4 Bofors ASW; 2 × 3 TT.	—	
	2 Akizuki	3.100 t; 32 n; 3 × 1 127 mm; 2 × 2 76,2 mm; 1 × 4 Bofors ASW; 1 × 4 TT; 2 × 3 TT.	—	
	3 Murasame	2.400 t; 30 n; 3 × 1 127 mm; 2 × 2 76,2 mm; 2 × 3 TT.	—	
	5 Ayanami	2.400 t; 32 n; 3 × 2 76,2 mm; 1 × 4 TT; 2 × 3 TT.	—	

VIETNAM: LA OFENSIVA DEL TET, RECHAZADA

En medio de la confusión momentánea de los ataques por sorpresa, la ofensiva del Tet es rechazada con sangrientas pérdidas del enemigo. Pero la actitud de la prensa —basada en una deficiente percepción de los hechos— no favorece a la causa aliada.

Uno de los primeros y más pequeños de los ataques efectuado por los comunistas —participaron tan sólo 15 zapadores suicidas del Viet-Cong— estaba llamado a tener un efecto desproporcionado a sus dimensiones. Su objetivo fue la embajada norteamericana en Saigón, situada a pocas manzanas del Palacio Presidencial de la República del Vietnam del Sur, y de los céntricos hoteles donde se hospedaban los reporteros norteamericanos y los camarógrafos de la televisión. La embajada ocupaba un edifico de construcción reforzada. Un muro la rodeaba y era quizá la única sede de misión diplomática del mundo que tenía en la terraza una pista de helicópteros.

La controversia sobre el ataque a la embajada

Antes del amanecer del 31 de enero, los zapadores del Viet Cong, vestidos con ropas de civil, practicaron una brecha en el muro. Dos policías militares que hacían guardia, abatieron a los dos primeros guerrilleros que entraron al patio de la embajada, pero fueron muertos a su vez en el curso del intercambio de disparos que se produjo. Otros dos policías militares que acudieron en un jeep de patrulla respondiendo a una llamada de auxilio fueron muertos también, así como un infante de marina que trepaba a lo alto de un edificio cercano para disparar desde allí sobre el conjunto de edificaciones de la embajada. Un policía militar consiguió cerrar las pesadas puertas de acceso a la cancillería impidiendo a los atacantes entrar al edificio. Atacados desde un helicóptero en vuelo poco después del alba, por los soldados de un pelotón que había sido helitransportado al techo de la cancillería, todos los atacantes fueron aniquilados en el término de aproximadamente seis horas. El fragor del combate atrajo muy prontamente a los periodistas norteamericanos. Aturdidos por la confusión de los disparos y por la incierta luz de la madrugada, llegaron a la conclusión de que los guerrilleros del Viet Cong habían penetrado en la cancillería. Esta errónea información, diligentemente transmitida, cubrió de grandes titulares los periódicos norteamericanos. Incluso después de que el general Westmoreland recorrió el edificio e informó a los periodistas de que el Viet Cong no había conseguido entrar en la cancillería, los informadores, citando «otras fuentes», continuaron desmintiendo la afirmación de Westmoreland. Desde su mentalidad civil, los corresponsales estaban convencidos de que había ocurrido lo peor y de que el general no debía impedirles la posibilidad de dar una gran noticia.

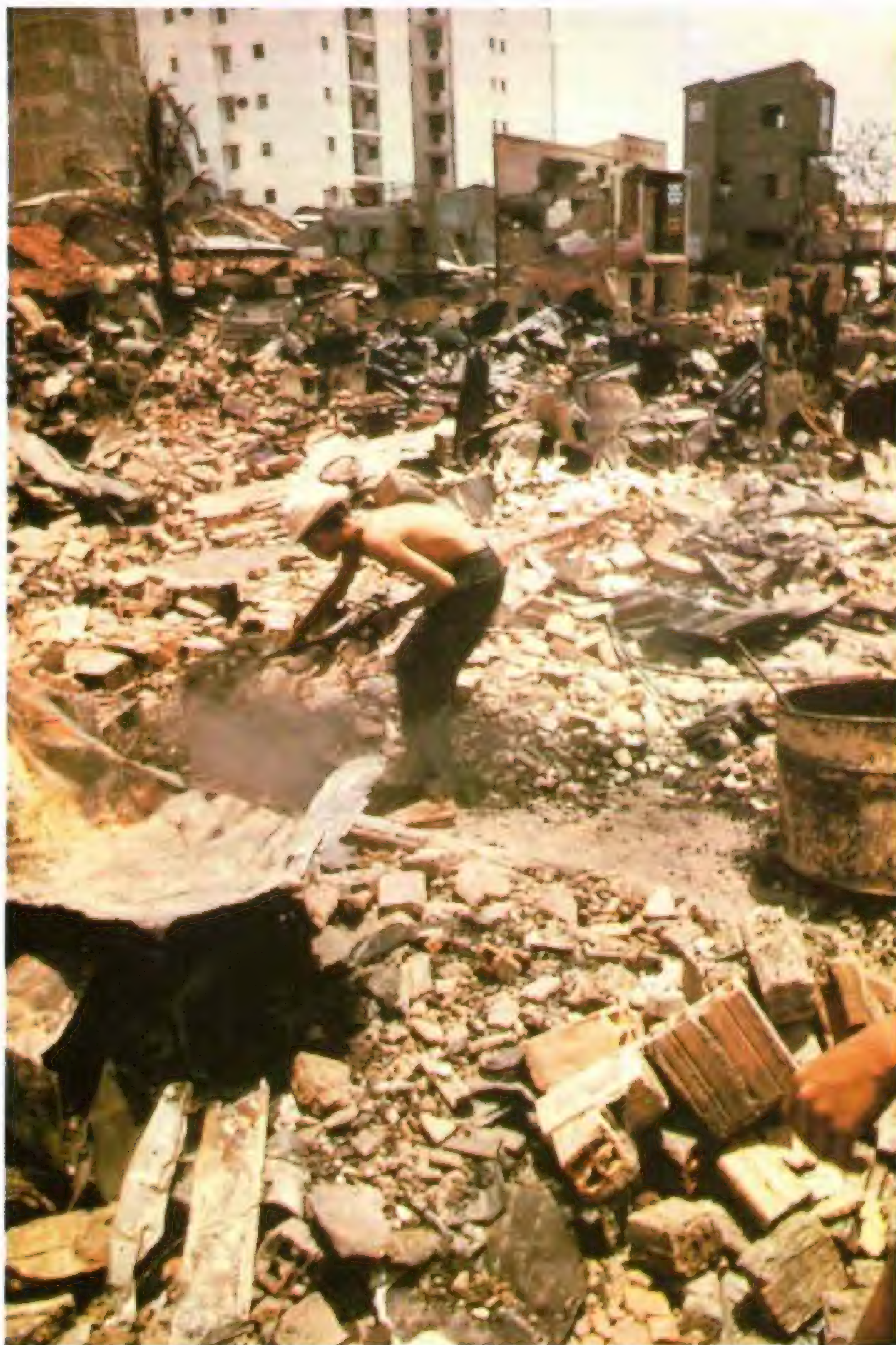
Desde un punto de vista puramente militar no importaba mucho que los guerrilleros hubiesen o no entrado a la cancillería, pero desde el punto de vista psicológico el asunto revestía gran importancia. Para muchos periodistas —como para muchos ciudadanos norteamericanos— el ataque parecía confirmar la sospecha de que tanto el presidente como el general Westmoreland habían propalado optimistas falsedades sobre la guerra. Si los Estados Unidos no podían proteger eficazmente su propia embajada, ¿cómo podrían haber conducido la guerra a un punto en que «el fin comienza a estar a la vista»?

Hechos tan importantes como los de que ninguna ciudad del Vietnam del Sur estaba completamente rodeada de trincheras guarnecidas —lo cual era poco menos que imposible de conseguir— y de que incluso un enemigo debilitado podía lanzar ataques suicidas de reducidas dimensiones contra casi cualquier instalación, fueron menospreciados en los reportajes sensacionalistas de la prensa y de la televisión. Había estallado un antagonismo largo tiempo latente entre los periodistas y los oficiales de las fuerzas armadas.

Hubo en Saigón cinco ataques semejantes al descrito. En el llevado a cabo contra el Palacio Presidencial actuaron guerrilleros disfrazados con uniformes del ejército survietnamita. Más serios fueron los ataques dirigidos contra el



Justicia sumarísima que escandalizó a la opinión del mundo: el jefe de policía de Saigón, Nguyen Ngoc Loan, mata de un tiro en la sien a un oficial del Viet Cong capturado en la capital durante la ofensiva del Tet.



La vivienda de la familia de este muchacho survietnamita resultó destruida por cohetes de 122 mm. lanzados durante el ataque del Viet Cong a Saigón en mayo de 1968.

aeropuerto de Tan Son Nhut y contra la sede del Estado Mayor Conjunto survietnamita situado en las afueras de la capital, pero ambos fueron también dominados. El presidente Thieu decretó la ley marcial el 31 de enero, pero el 5 de febrero Saigón se encontraba ya libre de enemigos, a excepción de algunas unidades pequeñas y aisladas.

A medida que iban llegando a la capital las noticias de todo el Vietnam del Sur, se iba poniendo en claro que los comunistas habían lanzado una ofensiva general en todo el país, empleando unos 84.000 hombres, casi todos pertenecientes a las filas del Viet Cong, excepto en las provincias septentrionales donde prevalecieron los soldados norvietnamitas. Los comunistas realizaron ataques por tierra o bombardeos con fuego de morteros y cohetes en 36 de las 44 capitales provinciales del país, en 5 de las 6 ciudades autónomas, en 64 de las 242 capitales de distrito y en 50 caseríos o aldehuelas. Consiguieron penetrar en 13 ciudades de diversa importancia, pero fueron echados de ellas en el término de dos o tres días. El combate se prolongó sólo en Saigón y en Hue. Los guerrilleros del Viet Cong y el ejército de línea del Vietnam del Norte tomaron toda la ciudad de Hue, salvo el cuartel general de la 3.ª División del ejército survietnamita (del que ya se hizo mención) situado en el recinto de la Ciudadela, y un grupo de casas rodeadas de muro en que se alojaban los asesores norteamericanos. Al comienzo, los aliados eran renuentes al empleo de la artillería y de bombardeos aéreos, porque podían causar daños innecesarios, en especial a valiosos edificios históricos; por eso fueron necesarios 25 días para que una división del ejército survietnamita, auxiliada por tres batallones de infantería de marina norteamericana, terminara la tarea de limpiar de enemigos la ciudad imperial de Hue. En Khe Sanh, los nortvietnamitas no se lanzaron al ataque, pero desencadenaron un bombardeo continuo.

Una derrota de las fuerzas comunistas

En la primera quincena de ataques, los comunistas tuvieron 32.000 muertos y 5.800 de sus hombres fueron hechos prisioneros, lo cual hace casi la mitad de sus efectivos. Las bajas aliadas fueron mucho menores: 2.800 survietnamitas y 1.000 norteamericanos muertos. Sólo en Hue consiguió el enemigo retener su objetivo por un período de tiempo relativamente largo; eso puede explicar el porqué los comunistas no pudieron disponer de tropas de reserva para explotar el éxito. Aunque con efectivos inferiores al contingente normal en muchas plazas, debido a los permisos concedidos con ocasión de la fiesta, tanto los soldados del ejército regular como las milicias survietnamitas —que llevaron el peso de los combates— combatieron con eficacia y valentía. En ningún lugar ocurrió nada ni remotamente parecido a un levantamiento del pueblo survietnamita contra las autoridades de Saigón. Para la oficialidad norteamericana todo esto significaba una severa derrota para los comunistas.

Pero no era ésa la impresión que daban al público los periódicos y los metros de filme para televisión que remitían a su país los periodistas norteamericanos. Uno de éstos, Peter Braestrup, en aquel entonces reportero del «Washington Post», observaba

nueve años después en un documento estudio: «Rara vez la visión retrospectiva del periodismo en la crisis contemporánea presenta un viraje tan grande respecto a la realidad.»

Deficiente información Occidental

Al lado de la prisa en redactar los titulares que es de modo casi inevitable fuente de errores periodísticos, existía otra causa poderosa para la información deficiente. Habiendo olvidado o minusvalorado las pocas advertencias oficiales acerca de que se preparaba un gran ataque enemigo, los periodistas recordaban más bien las afirmaciones optimistas de la campaña presidencial realizada en el otoño. ¿No había predicho Westmoreland que las tropas norteamericanas comenzarían a regresar en 1969?

Entre los reporteros y comentaristas de televisión, pocos tenían experiencia de combate o habían estudiado la Historia militar. Para ellos, la ofensiva del Tet constituyó un trauma horrible, un desastre sin paliativos, una clara derrota para los norteamericanos y los survietnamitas. A ninguno de los periodistas se le ocurrió trazar la comparación con otra guerra en la que la parte que iba perdiendo fue capaz de desarrollar un gran ataque por sorpresa, como hicieron los alemanes en 1918 y en 1944. Confirmados en su arraigado escepticismo, ellos estaban decididos a exponer al público los subterfugios y la marrullería que creían ver detrás de las afirmaciones oficiles de que la guerra estaba progresando hacia una terminación favorable al designio norteamericano. No era pues que los periodistas se hubiesen puesto de acuerdo para maltratar a los militares y a los políticos. Se trataba sencillamente de una reacción grupal basada en un cúmulo de supuestos falsos y en la deficiente percepción del problema; pero el efecto era, como mucho, el mismo.

Exageración de los daños

Los daños producidos en las ciudades, leves en comparación de los estándares de la Segunda Guerra Mundial, resultaban espantosos para la mayoría de los periodistas. Las cámaras de televisión, enfocadas sobre una manzana de edificios seriamente dañados, daban al espectador la sensación de toda una ciudad en ruinas. Un periodista llegó a citar a un Mayor no identificado del ejército norteamericano en la ciudad de Ben Tre (de la que sólo el 25 por 100 había quedado dañado en los combates), que supuestamente habría dicho: «Fue necesario destruir la ciudad para salvarla». Llegó a constituir una especie de manía la de afirmar que la desvastación no había sido causada por los comunistas que habían llevado la guerra a las ciudades, sino por los norteamericanos y los survietnamitas con su artillería y sus aviones. Los titulares fueron ocupados por las bajas civiles (unos 7.000) ocasionadas indirectamente en los combates, y por los refugiados (cerca de 700.000), pero no por las 5.000 o más víctimas que fueron sistemáticamente torturadas y muertas por los comunistas en Hue y otros lugares. Más compasión mostró para los padecimientos de los hambrientos y desamparados civiles que quedaron sin hogar, el gobierno de la República de China (Taiwan), que inmediatamente envió ayuda material, además de su reducida contribución militar a la guerra que consistía, a lo sumo, en 31 asesores. Lo mismo hicieron los gobiernos de dos naciones que ni siquiera estaban comprometidas en la guerra: Canadá y Noruega.

Los reporteros dijeron que el palacio imperial de Hue había sido completamente destruido, pero los daños que sufrió ese edificio de gran valor histórico fueron en realidad superficiales. La ciudad de Saigón, que sólo sufrió daños ligeros, fue mostrada a los televidentes norteamericanos como un montón de incendiadas ruinas. La indignación se generalizó en todo el mundo cuando fue publicada la foto, tomada por Eddie Adams, de la agencia Associated Press, en la que se veía cómo el general de brigada Nguyen Ngoc Loan, jefe de policía de Saigón, daba muerte —con un tiro de revólver y a bocajarro— a un guerrillero de Viet Cong vestido con ropas de civil que había sido hecho prisionero.

Información negativa y respuesta positiva

Respecto a Khe Sanh, los periodistas crearon un «síndrome de Dien Bien Fu» vaticinando continuamente un terrible destino para la guarnición compuesta por infantes de marina norteamericanos y por «Rangers» survietnamitas y lanzando acusaciones al mando norteamericano por haber optado por permanecer y combatir allí. De hecho, 6.000 soldados norteamericanos y survietnamitas —sólo una sexta parte de las tropas que combatían bajo las órdenes de Westmoreland— estaban manteniendo a raya a 20.000 norvietnamitas. Pero los periodistas, insistiendo en que el enemigo había conseguido batir a considerables fuerzas norteamericanas, no acertaron a destacar que aquellos 20.000 norvietna-





mitas habrían sido más útiles para la causa bélica de los comunistas si hubiera sido posible para sus mandos emplearlos en las ciudades.

Los hombres de la prensa contradecían los informes oficiales que hablaban de la derrota comunista (que rehusaban a aceptar, igual que hacían con el cómputo oficial de bajas) diciendo que, aunque correspondiensen a la verdad, los comunistas habían conseguido la victoria psicológica. Incapaces de hablar la lengua de los survietnamitas, los informadores, no obstante, trataban de colmar esa laguna «psicoanalizando» al pueblo y descubriendo su supuesto desencanto respecto a un gobierno incapaz de protegerlos. Y aunque no estaban en condiciones de valorar qué efectos había producido la ofensiva del Tet sobre los programas de pacificación en las zonas rurales, los periodistas sentenciaron que la pacificación estaba «hecha trizas», o que era «irrecuperable» o, con destacable redundancia, que estaba «muerta y bien muerta».





Aún así, como las posteriores encuestas de opinión revelaron, tales informaciones, lejos de volver contra Johnson a la masa del pueblo norteamericano no la estimularon a darle su apoyo. Solamente cuando el presidente no acertó a tomar medidas fuertes de represalia contra los comunistas, un gran número de norteamericanos le volvieron la espalda.

La parcialidad de los medios informativos fue primordialmente eficaz sobre el Congreso, sobre los funcionarios civiles de nivel medio y los asesores presidenciales en Washington. Los «halcones» del Congreso cayeron en profundo silencio mientras que las «palomas» nunca arrullaron con más fuerza que entonces. Muchos funcionarios civiles reaccionaron como aquel asesor especial del presidente que notó que cuando leía los cables oficiales provenientes de Saigón, los encontraba «casi alucinantes» en vista de lo que había contemplado en la televisión la noche anterior. Pero el cuento, relatado con trozos horripilantes y con palabras lastimeras, tenía una presentación tan convicente, que se dio más crédito a lo que decían los reporteros que a los informes oficiales.

La reacción norteamericana a la ofensiva del Tet

Ni siquiera los militares eran inmunes a esta tendencia derrotista. El mismo presidente de la junta de Jefes de Estado Mayor, general Wheeler, después de una visita a Saigón (donde sus cuarteles estuvieron expuestos a las bombas del enemigo) fue afectado. Y aunque el mismo Westmoreland había sido optimista respecto a los resultados de la ofensiva del Tet, estimaba que el enemigo aún era capaz de otros ataques. Por donde quiera surgían quebraderos de cabeza para Wheeler y sus colegas del Pentágono; los norcoreanos habían capturado recientemente el buque aviso norteamericano «Pueblo»; los disturbios en Berlín o en el Oriente Medio podrían resurgir en cualquier momento. Las reservas estratégicas del ejército de los Estados Unidos se había reducido a una división y la guerra del Vietnam tenía efectos tan notables como perniciosos en la moral de las tropas norteamericanas en todas partes del mundo.

Arriba, izquierda: Las bajas infligidas a los comunistas durante la ofensiva del Tet se reflejaron en la debilidad de los ataques subsiguientes, aunque las fuerzas que defendían Tan Son Nhut y tropas aerotransportadas survietnamitas fuesen provisionalmente copados por el fuego de los francotiradores enemigos en el Cementerio Nacional Francés durante el ataque a la base aérea, en mayo de 1968.

Izquierda: Sanitarios del ejército survietnamita transportan en camilla a un herido en el combate del Cementerio Nacional Francés, en Tan Son Nhut.

Petición de refuerzos norteamericanos

El general Wheeler, ansioso de reconstruir la reserva estratégica y de estar preparado para afrontar nuevos movimientos del enemigo en el Vietnam, urgió a Westmoreland para que presionara para que le fueran enviados refuerzos importantes. Deseoso de sacar ventaja de la situación, Westmoreland vio abierta la oportunidad de conseguir contingentes que le permitieran, si el presidente lo autorizaba a ello, invadir Laos y Camboya y lanzar un ataque anfibio para entrampar a las tropas norvietnamitas dentro de la zona desmilitarizada. Westmoreland creía, además, que movilizando a los reservistas, los Estados Unidos darían a los norvietnamitas la impresión de que no se conformarían con nada que no fuese la victoria total.

El presidente Johnson tenía en la mente las dos cosas cuando solicitó la incorporación a filas de 206.000 soldados más, una mitad de ellos para el Vietnam y la otra mitad para ser incorporados a la reserva estratégica. Pidió el presidente dos estudios urgentes acerca de la forma en que ese refuerzo de las tropas pudiera ser efectuado: uno de los estudios, fue encargado a un comité presidido por el Secretario de Defensa Clark M. Clifford; el otro, a un panel de altos oficiales retirados, incluyendo a mandos prominentes de la Segunda Guerra Mundial. Quizá indebidamente impresionados por lo que habían leído en los periódicos y visto en las pantallas de la televisión, ambos





Arriba: Infantes de marina survietnamitas despojan de armas y municiones al cadáver de un guerrillero del Viet Cong muerto en Saigón, en mayo de 1968.

Sobre estas líneas: Después de la ofensiva del Tet, los norvietnamitas aceptaron entablar conversaciones de paz. La delegación norteamericana en París fue encabezada por Averell Harriman (tercero de la izquierda). Los que están a su izquierda son Cyrus R. Vance y Philip C. Habib.

grupos de estudio se pronunciaron en contra del refuerzo.

El presidente aceptó el consejo, pero antes de que su decisión se hubiese hecho pública, el «New York Times» publicó la noticia de que el gobierno estaba considerando el envío de 206.000 hombres más al Vietnam. El resto de la prensa, y la televisión, reaccionaron en el estilo crítico que era el común para casi todo lo relacionado con la guerra.

Los medios atribuyeron los resultados relativamente pobres conseguidos por el presidente de una notación primaria presidencial del Partido Demócrata en New Hampshire, efectuada pocos días después, como un reflejo del disgusto de los electores contra la guerra. De hecho, el resultado de la votación era más bien una protesta contra el fallo de Johnson en tomar una decisión más firme después de la ofensiva del Tet.

Sustitución de Westmoreland

En el transcurso de los meses siguientes, los acontecimientos en el Vietnam del Sur vinieron a probar, tal como sostenía Westmoreland, que el enemigo había sufrido graves daños en la ofensiva del Tet. Los comunistas intentaron proseguir sus ataques —realizaron uno en mayo y otro en agosto—, pero éstos fueron poco más que rápidas incursiones con cohetes y morteros. El programa de pacificación, prematuramente quemado por la prensa, adquirió fuerza. El control del gobierno fue prontamente recuperado en las zonas rurales abandonadas durante la ofensiva e incluso fue considerablemente ampliado. Lejos de quedar desmoralizado, el ejército del Vietnam del Sur desplegó un alto grado de capacidad y combatividad: el reclutamiento entró en auge y los norteamericanos dieron impulso al programa para proveer de nuevas y mejores armamento y equipo tanto a las tropas de línea como a la milicias survietnamitas. En cuanto a los ciudadanos, por primera vez se produjo un auténtico apoyo al gobierno de Saigón, que pronto estuvo en capacidad de armar a millares de ellos para formar en toda la nación una fuerza popular de autodefensa. Con toda certeza se puede afirmar que si el gobierno hubiera temido a su pueblo, no le habría proporcionado armas que hubieron podido volverse en contra suya.

El presidente Johnson decidió que, después de cuatro años y medio de permanencia en el Vietnam, el general Westmoreland debía ser promovido al cargo de Jefe de Estado Mayor del ejército norteamericano, y que su adjunto en Saigón, el general Creighton W. Abrams debería sustituirlo en el de jefe de las fuerzas norteamericanas en el Vietnam del Sur. Aunque Johnson había tomado tal decisión a mediados de enero, antes de la ofensiva del Tet, el anuncio retrasado de su remoción dio ocasión a los críticos para sostener que el presidente estaba desilusionado del general a causa de la ofensiva del Tet y que por eso le propinaba lo que se dice «un puntapié escaleras arriba», queriendo significar que lo ascendía de cargo para sacárselo de enmedio en el asunto del Vietnam.

El presidente Johnson «echado de su puesto»

La manipulación que los medios informativos hacían de la ofensiva del Tet indujo al presidente a ceder ante la creciente presión de quienes criticaban la guerra y de los funcionarios civile su Administración, y proclama nuevo cese de los bombardeos ac pañado de otra invitación a negocia rigida a los norvietnamitas. Para mayor peso a su iniciativa, anu Johnson también que no sería candi para las elecciones presidenciales a lebrarse en el otoño de 1968. Aunqu presidente había informado a Wes reland de esta decisión —basada damentalmente en motivos de salu en los deseos de su familia—, a fine 1967, el grupo contrario a la guerra, tenía sus propios cabilderos en W hington, proclamó rápidamente eran ellos los que lo echaban de la p sidencia. (Quizá haya algo de verda tal afirmación.)

Un hombre con el corazón «roto»

Después de su fallecimiento en e de 1973, a la edad de 64 años —e semana siguiente a los acuerdos «determinaron» la guerra— sus ínti hablaron de que se le habría «rot corazón» ante el insensato canto: «I Hey, L. B. J. How many kids did you today?» —He, He, L. B. J. ¿Cuántos n has matado hoy?— Un hombre vali y sincero como Lyndon B. Johnson recía algo mejor de sus compatriota

Negociaciones para ganar tiempo

Ante la sorpresa del presidente Jo son, los norvietnamitas accedieron a gociar. A decir verdad, en los cu años siguientes apenas estuvieron acuerdo en algo más que en la forma la mesa de negociaciones de la co rancia de París. Sin embargo, al acep la oferta de Johnson, conseguían at los Estados Unidos a la mesa de ne ciaciones mientras se preparaban p lanzar otra ofensiva convencional co el Vietnam del Sur y mientras espe ban a que el pueblo norteamericano tuviese tan harto de la guerra que pos litase que un nuevo presidente pudi hacer concesiones tales que, sacand los Estados Unidos de la guerra, ase rasen la eventualidad de la victoria munista. Pese a constituir una ver dera derrota militar para norvietnamitas, la ofensiva del Tet, p paró el camino para su victoria final.










ARMAMENTO Y PODER MILITAR



sarpe